



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D

Elaboración de Rutas de Aprendizaje para facilitar el aprendizaje del área curricular de matemáticas con estudiantes de quinto grado primaria.

Proyecto de Mejoramiento Educativo Realizado en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Nahualate J.V. del municipio de Chicacao, departamento de Suchitepéquez.

Sara Ester Arrazola Ramírez

Asesor:
M.A. Julián Rigoberto Noj Mena

Guatemala, noviembre 2020



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D

Elaboración de Rutas de Aprendizaje para facilitar el aprendizaje del área curricular de matemáticas con estudiantes de quinto grado primaria.

Proyecto de Mejoramiento Educativo Realizado en la Escuela Oficial Rural Mixta
Aldea Nahualate J.V. del municipio de Chicacao, departamento de
Suchitepéquez.

Proyecto presentado al Consejo Directivo de la Escuela de Formación de
Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Sara Ester Arrazola Ramírez

Previo a conferírsele el grado académico de:
Licenciada en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación
Bilingüe.

Guatemala, noviembre 2020

AUTORIDADES GENERALES

MSc. Murphy Olympo Paiz Recinos	Rector Magnífico de la USAC
Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Secretario General de la USAC
MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
Lic. Álvaro Marcelo Lara Miranda	Secretario Académico de la EFPEM

CONSEJO DIRECTIVO

MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
Lic. Álvaro Marcelo Lara Miranda	Secretario Académico de la EFPEM
MSc. Haydeé Lucrecia Crispín López	Representante de Profesores
M.A. José Enrique Cortez Sic	Representante de Profesores
Lic. José Luis Jiménez Ramírez	Representante de Profesionales Graduados
PEM Maynor Ernesto Elias Ordoñez	Representante de Estudiantes
MEPU Luis Rolando Ordóñez Corado	Representante de Estudiantes

TRIBUNAL EXAMINADOR

Licda. Lilian Leticia Velásquez Montero	Presidente
Lic. Juan Victoriano Bulux Pacheco	Secretario
Lic. Osman Rubén López Cordero	Vocal

APROBACIÓN DEL INFORME FINAL

Guatemala, Junio 2, 2020

Licenciado
Álvaro Marcelo Lara Miranda
Secretario Académico
EFPEM-USAC

Atentamente tengo a bien informarle lo siguiente:

En mi calidad de Asesor del trabajo de graduación denominado: **Elaboración de Rutas de Aprendizaje para facilitar el aprendizaje del área curricular de matemáticas, de los estudiantes de quinto primaria, E. O. R. M. Aldea Nahualate J. V. Chicacao, Suchitepéquez** correspondiente al estudiante **Sara Ester Arrazola Ramírez** carné: 201326838 CUI: 1790 49712 0101 de la carrera: **Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe** manifiesto que he acompañado el proceso de elaboración del trabajo precitado y en la revisión realizada al informe final, se evidencia que dicho trabajo cumple con los requerimientos establecidos por la EFPEM para este tipo de trabajos, por lo que considero **APROBADO** el trabajo y solicito sea aceptado para continuar con el proceso para su graduación.

Atentamente,



M.A. Julián Rigoberto Noj Mena
Colegiado Activo No. 29,689
Asesor nombrado



Vo. Bo. M. A. Silvia Yolanda Villagrán Díaz
Coordinadora Departamental

c.c. Archivo



PROGRAMA ACADÉMICO DE
DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE



Dictamen de aprobación de Ejecución SA-2020 No. 01_4596

El Infrascrito Secretario Académico de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

CONSIDERANDO

Que el Proyecto de Mejoramiento Educativo denominado: *Rutas De Aprendizaje Para El Area De Matemáticas*
Realizado por el (la) estudiante: *Arrazola Ramírez Sara Ester*
Con Registro académico No. *201326838* Con CUI: *1790497120101*
De la Licenciatura de *Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe*

CONSIDERANDO

Que el planteamiento ha sido revisado y aprobado por el asesor pedagógico de manera Favorable.

AUTORIZA

La ejecución del mismo, debiendo proceder de acuerdo a la normativa establecida.

Dado en la ciudad de Guatemala, en el mes de agosto del año 2020

¡ID Y ENSEÑAD A TODOS!

Lic. Alvaro Marcelo Lara Miranda
Secretario Académico
EFPEM-USAC

113_81_201326838_01_4596



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



PROGRAMA ACADÉMICO DE
DESARROLLO PROFESIONAL DOCENTE



Dictamen de aprobación de Impresión SA-2020 No. 01_4596

El infrascrito Secretario Académico de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

CONSIDERANDO

Que el Proyecto de Mejoramiento Educativo denominado: *Rutas De Aprendizaje Para El Area De Matemáticas*

Realizado por el (la) estudiante: *Arrazola Ramírez Sara Ester*

Con Registro académico No. 201326838

Con CUI: *1790497120101*

De la Licenciatura de *Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe*

CONSIDERANDO

Que el planteamiento ha sido revisado y aprobado por la Unidad de Investigación de esta Escuela y Evaluado por la terna Examinadora a través del examen privado realizado en fecha: 13 de noviembre 2020.

AUTORIZA

La Impresión del informe del mismo, debiendo proceder de acuerdo a la normativa establecida.

Dado en la ciudad de Guatemala, en el mes de noviembre del año 2020

¡ID Y ENSEÑAD A TODOS!

Lic. Alvaro Marcelo Lara Miranda
Secretario Académico
EFPEM-USAC

113_81_201326838_01_4596

DEDICATORIA

- A Dios: Ser supremo que en su misericordia me da fuerzas e inspira a seguir adelante aun cuando siento desfallecer, Él en todo momento está conmigo ayudándome a aprender y lograr uno de mis anhelos, es quien guía mi camino.
- A mis padres: Melgen Giovanni Arrazola Monterroso (QDP) y Evangelina Ramírez Estrada, a mi padre que desde el cielo me ilumina para seguir adelante con mis proyectos, a mi madre por su amor, su trabajo y sacrificio para que yo pudiera llegar a este nivel en mi trayectoria académica.
- A mi esposo: Eleazar Ramírez por su apoyo incondicional, por esas noches de desvelo a mi lado, no fue sencillo culminar con éxito este proyecto, hubieron lágrimas pero tú siempre motivándome, me ayudaste hasta donde era posible, incluso más que eso.
- A mis hijos: Benyamin Natanael Ramírez Arrazola, Melgen Juan Alexander Ramírez Arrazola y Elizabeth Ester Abigail Ramírez Arrazola, por ser mi fuente de inspiración y motivación para poder superarme cada día más y ser un buen ejemplo para ustedes.

AGRADECIMIENTOS

- A establecimientos educativos: De los niveles primario, básico y diversificado, por ser parte de mi formación académica y la base para llegar a lograr un éxito más en mi vida profesional.
- A mis docentes: De los niveles primario, básico y diversificado, por sus enseñanzas, motivación y confianza depositada en mí para ir logrando cada meta que me proponía.
- A la USAC, EFPEM y PADEP/D Por darme la oportunidad de desarrollarme académicamente a nivel superior y lograr llegar a cumplir tan anhelado sueño de superación tanto profesional como personal.
- A mis docentes universitarios: Lic. Luis Conde, Lic. Pedro Mendoza, Lic. Pedro Xeché, Lic. Abraham Cosigua y Lic. Julián Noj por sus sabios consejos, enseñanza y exigencias, que me ayudaron a llegar hasta este peldaño, son excelentes seres humanos y profesionales dignos de admirar.

RESUMEN

El Proyecto de Mejoramiento Educativo se decidió realizar en la Escuela Oficial Rural Mixta Jornada Vespertina, Aldea Nahualate del Municipio de Chicacao del Departamento de Suchitepéquez, la cual cuenta con docentes comprometidos con el mejoramiento de la calidad educativa y organizaciones que los apoyan como la Organización de Padres de Familia bien organizada y que vela por que los programas de apoyo lleguen a los estudiantes.

La población en su mayoría es mestiza, la lengua materna es el español, y es la predominante, dentro de la comunidad existe población indígena pero este porcentaje de población indígena ha perdido el interés por fomentar su cultura a sus descendientes, debido a la discriminación existente. El índice de analfabetismo es alto, con poco interés de recibir educación.

Existe un alto porcentaje de deserción escolar y repitencia, siendo uno de los factores el área de comunicación y lenguaje y matemática, a la vez bajo nivel de logro en las pruebas realizadas por el Ministerio de Educación

Por lo que se decidió seleccionar el área curricular de matemática del segundo ciclo del nivel primario para el proyecto: Elaboración de Rutas de Aprendizaje para facilitar el aprendizaje del área curricular de matemáticas, de los estudiantes de quinto primaria, sección A.

Y así lograr un aumento en el logro del área curricular y poca deserción de los estudiantes. Las actividades desarrolladas lograron despertar el interés y motivar a los estudiantes ya que al final de la unidad se logró un 80% del nivel de logro. Se evidencio que la aplicación de herramientas y estrategias innovadoras llegan a ser disruptivas y logran resultados deseables.

ABSTRACT

The Educational Improvement Project was decided to be carried out at the Official Mixed Rural School Evening Program, Nahualate Village of the Municipality of Chicacao of the Department of Suchitepéquez, which has teachers committed to the improvement of educational quality and organizations that support them as the Organization of Parents well organized and who ensures that support programs reach students.

The majority of the population is mestizo, the mother tongue is Spanish, and it is the predominant one, within the community there is an indigenous population but this percentage of the indigenous population has lost interest in promoting their culture to their descendants, due to the existing discrimination . The illiteracy rate is high, with little interest in receiving an education.

There is a high percentage of school dropout and repetition, one of the factors being the area of communication and language and mathematics, at the same time a low level of achievement in the tests carried out by the Ministry of Education.

Therefore, it was decided to select the second cycle mathematics curricular area of the primary level for the project: Development of Learning Routes to facilitate the learning of the mathematics curricular area for fifth grade students, section A.

And thus achieve an increase in the achievement of the curricular area and little dropout of the students. The activities carried out managed to arouse interest and motivate students since at the end of the unit 80% of the achievement level was achieved. It was evidenced that the application of innovative tools and strategies become disruptive and achieve desirable results.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I PLAN DEL PROYECTO	5
1.1 Marco organizacional	5
1.2 Análisis situacional	17
1.3 Análisis estratégico	25
1.4 Diseño del proyecto	41
CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	59
2.1 Organización Institucional	59
2.2 Técnicas de administración educativa.....	72
2.3 Cuestiones relacionadas al proyecto	74
CAPÍTULO III PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	81
3.1 Título.....	81
3.2 Descripción del PME.....	81
3.3 Concepto del PME	84
3.4 Objetivos	84
3.5 Justificación	84
3.6 Distancia entre el diseño proyectado y el emergente	86
3.7 Plan de actividades	88
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	107
CONCLUSIONES	123
PLAN DE SOSTENIBILIDAD	125
REFERENCIAS	127

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 MATRIZ DE PRIORIZACIÓN	19
TABLA 2 DAFO.....	25
TABLA 3 MINI-MAX	27
TABLA 4 MAPA DE SOLUCIONES	40
TABLA 5 PLAN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO.	47
TABLA 6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO. .	52
TABLA 7 TABLA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN 1.	55
TABLA 8 MONITOREO Y EVALUACIÓN 2.	56
TABLA 9 LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR ACTIVIDAD CON PADRES DE FAMILIA, DANDO A CONOCER EL PME.....	57
TABLA 10 SELECCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS Y ACTIVIDADES EMERGENTES.	86
TABLA 11 PLAN DE SOSTENIBILIDAD DEL PME.	126

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 ÁRBOL DE PROBLEMAS.	21
ILUSTRACIÓN 2 REDACCIÓN DE CARTA DE SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO.	88
ILUSTRACIÓN 3 PASOS PARA DISEÑAR UNA RUTA DE APRENDIZAJE.	89
ILUSTRACIÓN 4 PROPUESTA DE MODELOS RUTAS DE APRENDIZAJE.....	89
ILUSTRACIÓN 5 INVESTIGACIÓN, ACTIVIDADES INNOVADORAS	90
ILUSTRACIÓN 6 PLANIFICACIÓN DE RUTAS, SEGÚN CNB.....	90
ILUSTRACIÓN 7 DISEÑO DE LAS PRIMERAS DOS RUTAS DE APRENDIZAJE.....	91
ILUSTRACIÓN 8 DISEÑO DE LAS OTRAS DOS RUTAS DE APRENDIZAJE	91
ILUSTRACIÓN 9 ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA EJECUTAR LAS RUTAS DE APRENDIZAJE	92
ILUSTRACIÓN 10 ENTREGA DE CARTA DE SOLICITUD AL DIRECTOR	92
ILUSTRACIÓN 11 DIVULGACIÓN A MIEMBROS DE LA ORGANIZACIÓN DE PADRES DE FAMILIA, CONSEJO COMUNITARIO DE DESARROLLO Y PADRES DE FAMILIA.	93
ILUSTRACIÓN 12 REUNIÓN CON DIRECTOR Y PERSONAL DOCENTE.	93
ILUSTRACIÓN 13 DIAGNÓSTICO A ESTUDIANTES.	94
ILUSTRACIÓN 14 DANDO A CONOCER EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO A PADRES DE FAMILIA.	94
ILUSTRACIÓN 15 REALIZANDO EL DESAFÍO "CÁLCULO MENTAL".	95
ILUSTRACIÓN 16 MONITOREO POR EQUIPOS DE TRABAJO.	95
ILUSTRACIÓN 17 REALIZANDO EL DESAFÍO "MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES"	96
ILUSTRACIÓN 18 MONITOREO CON APOYO, COCODE Y DOCENTES.....	97
ILUSTRACIÓN 19 DESAFÍO DE LA RUTA, BUSCANDO MATERIAL DE SU ENTORNO.....	97
ILUSTRACIÓN 20 REVISIÓN DE LOGROS EN LA RUTA.....	98
ILUSTRACIÓN 21 VERIFICACIÓN DEL LOGRO EN LAS RUTAS ANTERIORES.....	98
ILUSTRACIÓN 22 ACTIVIDAD EMERGENTE, EXPLICACIÓN DE LAS FASES PARA PLANIFICAR UNA RUTA DE APRENDIZAJE.	99
ILUSTRACIÓN 23 ACTIVIDAD EMERGENTE, CIERRE Y AGRADECIMIENTOS PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO.....	100
ILUSTRACIÓN 24 PÓSTER EDUCATIVO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO.....	106

INTRODUCCIÓN

La ejecución del Proyecto de Mejoramiento Educativo (PME) se contempla como un requisito de graduación para la carrera de Licenciatura en Educación Primaria Intercultural con Énfasis en Educación Bilingüe.

Esto tiene estrecha relación con el contexto en el que el docente estudiante se desenvuelve y le permite aportar sus conocimientos para mejorar la calidad educativa del país.

El Proyecto de Mejoramiento Educativo se desarrolló en la Escuela Oficial Rural Mixta Jornada Vespertina Aldea Nahualate, del Municipio de Chicacao, del Departamento de Suchitepéquez. Su periodo de ejecución fue del mes de enero al mes de abril del 2020.

Este establecimiento educativo cuenta con los seis grados del nivel primario y se enfocó en el grado de quinto primaria, y a la vez los indicadores educativos del mismo para partir de ellos al planteamiento del problema, que sería el centro del Proyecto de Mejoramiento Educativo. En los indicadores se encuentra que existe un alto porcentaje de deserción escolar y repitencia, siendo uno de los factores el área de comunicación y lenguaje y matemática, a la vez bajo nivel de logro en las pruebas realizadas por le MINEDUC.

Igualmente con los indicadores de contexto, donde se ve reflejada la condición económica de los habitantes de la aldea, las condiciones de salud en las que viven los niños, las cuales son muchas veces de desnutrición, se tiene la necesidad de buscar estrategias o herramientas que faciliten el aprendizaje.

Observando los factores anteriormente descritos se decidió seleccionar el área curricular de matemática del segundo ciclo del nivel primario, específicamente del grado de 5º. Primaria.

Se trabajaron herramientas como el DAFO y el MINIMAX para ayudar a seleccionar e identificar líneas estratégicas, la línea de acción estratégica seleccionada para la ejecución del proyecto es, la construcción de estrategias matemáticas con el apoyo de programas del MINEDUC y apoyo del CNB. Y dentro de esta línea de acción estratégica, se selecciona como proyecto: Elaborar rutas de aprendizaje para facilitar el aprendizaje en el área curricular de matemáticas.

En el capítulo I se encuentra el diagnóstico institucional y los indicadores educativos a partir de los cuales se busca el mejoramiento en el establecimiento educativo, el indicador en el que se enfoca el Proyecto de Mejoramiento Educativo (PME) es el indicador de resultados de aprendizaje. Todo esto se relaciona con el contexto y se realiza la priorización del problema a dar solución, con sus posibles causas y efectos en el árbol de problemas.

En el capítulo II se refiere a la fundamentación teórica tanto de los indicadores, como en sí de la herramienta usada para aplicar el Proyecto de Mejoramiento Educativo (PME).

En el capítulo III se presentan las actividades desarrolladas en cada una de las fases del Proyecto de Mejoramiento Educativo. Inicio, planificación, ejecución, monitoreo, evaluación y cierre, así también las actividades emergentes ya que debido a la pandemia del covid-19 se suspendieron clases presenciales a partir del 16 de marzo y no se realizaron las actividades programadas para esa fecha.

En el capítulo IV se presenta el análisis de resultados, el nivel del logro al ejecutar el proyecto, los beneficios alcanzados y el logro en porcentaje de los objetivos planteados.

Dentro del proyecto se realizaron actividades que incluyeron juegos lúdicos, dominós, estimaciones de medidas en el contexto, competencias de cálculo, las cuales lograron despertar el interés y motivar a los estudiantes ya que al final de la ejecución se logró un 80% del nivel de logro. Se evidencio que la aplicación de herramientas y estrategias innovadoras llegan a ser disruptivas y logran resultados deseables.

Las acciones desarrolladas evidencian que aplicar estrategias innovadoras puede impactar y lograr resultados positivos como lo plantean Fernández (2017) y Cepeda (2017).

Así mismo se puso en evidencia que lo que plantea Roncal (2004) como herramienta innovadora, es posible realizarlo para mejorar el aprendizaje en matemática y en cualquier otra área curricular, esto siempre con el apoyo de padres de familia y miembros de la comunidad ya que son parte fundamental en el aprendizaje de los niños como lo indica Razeto (2016).

CAPÍTULO I PLAN DEL PROYECTO

1.1 Marco organizacional

1.1.1 Diagnóstico de la institución

La Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Nahualate J.V. está ubicada en el área rural del municipio de Chicacao del departamento de Suchitepéquez, específicamente en la calle de la Licorera zona 0 Aldea Nahualate, a 15 kilómetros de la cabecera municipal, es del sector público, plan diario en jornada vespertina, de ciclo anual, mixta y monolingüe. Es adscrita primaria ya que funciona en el mismo establecimiento de la EORM J.M.

Cuenta con OPF según Acuerdo Gubernativo 202-2010 elegida por medio de asamblea de padres de familia cada cuatro años, los integrantes de la organización vigente son: Presidente: Brendy Leticia Barreno Saquimux. Secretaria: Aura Modesta Villegas González. Tesorera: María Josefa Canto Roché. Vocal I: Claudia Maribel Vásquez Matzar. Vocal II: Flor de María Ovalle.

Gobierno escolar

Cada año con el fin de fomentar el civismo y la democracia se organiza en el mes de febrero la actividad cívica de elección de Gobierno Escolar, según Acuerdo Ministerial 1745 del 7 de diciembre del 2000, en el presente ciclo escolar quedó integrado de la siguiente manera: Presidente: Nataly Siná Vásquez. Vice-presidente: Gilmer Xitomul Aquino. Secretario: Yandary

Daniela Alvarado Álvarez. Tesorero: Josué Gabriel Ajpacaja Raxuleu. Vocal I: Milagros Feliza Rodríguez Pol. Vocal II: Alma Mayerly Jerez García.

La visión y la misión son las que aparecen en el Proyecto Educativo Institucional PEI y son las que se presentan a continuación.

Visión

Ser una institución educativa que enfatice en la calidad educativa, impulsando el desarrollo de la ciencia, formando así niños(as) y adolescentes capaces de afrontar, dar soluciones a problemas de la vida cotidiana y adquirir nuevos conocimientos, basándonos en la ampliación de métodos innovadores. Fortalecer los valores de respeto, responsabilidad, justicia, solidaridad y honestidad entre otros, para la convivencia democrática y la construcción ciudadana.

Misión

Somos una institución que se basa en la formación de niños(as) y adolescentes capaces para generar nuevos conocimientos que contribuyan al desarrollo del país.

Formamos niños(as) y adolescentes competentes para el hoy y el mañana porque estamos conscientes que nuestro país necesita salir del atraso en educación y ciencia, lo lograremos haciendo uso de métodos innovadores, partiendo de la forma de aprender de cada estudiante.

La razón de ser de nuestro centro educativo es la formación integral de los estudiantes para que sean capaces de conseguir lo que anhelan para combatir la pobreza en su futuro, que sean emprendedores; nos distinguimos de otras instituciones similares en que velamos porque cada proceso educativo se aplique en beneficio de los estudiantes y por ende en un mejor desarrollo educativo.

Estrategias de abordaje

Los docentes del establecimiento se interesan por el avance de los estudiantes y por ello se emplean estrategias de abordaje dependiendo del riesgo que presente cada estudiante ya sea de abandono de sus estudios o que necesiten refuerzo, dentro de ellas están visitas domiciliarias, charlas a padres de familia, tiempo después de clases para reforzar contenido, entre otras.

Modelos educativos

Dentro del establecimiento se dan dos modelos educativos bien marcados. Modelo tradicional, dentro del establecimiento hay una docente que aun emplea el modelo tradicional, no se quiere actualizar y no quiso ingresar a PADEP.

Hay tres docentes que junto con el director emplean el constructivismo, como lo pide el CNB creado según Acuerdo Ministerial No. 35 del 13 de enero 2005, con base en el aprendizaje significativo, el modelo educativo empleado está dirigido al fortalecimiento de la cobertura educativa con calidad, integra los saberes previos de los estudiantes a las experiencias nuevas de aprendizaje, mejora el rendimiento académico y, lo más importante, fortalece sus capacidades de “aprender a aprender” por si mismos. Se fundamenta en teorías actualizadas del aprendizaje, presentes en el enfoque constructivista, y congruentes con el Currículum Nacional Base -CNB-, que rige la formación educativa en Guatemala.

Los proyectos que se desarrollaron en el establecimiento educativo son: Creación de una biblioteca general de investigación en el año 2003. 2 aulas con el apoyo de la ONG Pencils of Promise (Lápices de Promesa) en el año 2017. 2 aulas como proyecto de graduación de estudiantes de la carrera de Pedagogía de la USAC el año pasado 2018.

Programas que se desarrollan

Actualmente se desarrollan varios programas emanados del Ministerio de Educación –MINEDUC- agrupados de la siguiente manera: Programas estrella MINEDUC: Leamos Juntos, Contemos Juntos, Vivamos Juntos en Armonía, Gobierno Escolar, Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D. Programas de apoyo: Alimentación Escolar, Gratuidad de la Educación. Materiales y recursos de enseñanza, Útiles Escolares y el Quinto programa -Mantenimiento de edificios escolares públicos- este programa se recibió como beneficio para el establecimiento el año pasado 2018.

Por el momento no se tiene previsto ningún proyecto por desarrollar en un futuro próximo.

Indicadores

A. Indicadores de Contexto

- Según la ODMP de la Municipalidad de Chicacao hasta el mes de julio del 2019, la población por rango de edades se clasifica de la siguiente manera: niños de 0 a 10 años 421, niñas 392 total 813. Niños de 11 a 17 años 261, niñas 189 total 450. Adultos de 18 a 60 años, hombres 202, mujeres 238, total 440. Adultos de 60 a 90 años, hombres 24, mujeres 32, total 56, según dicha investigación la población de Aldea Nahualate de cero a noventa años es de 1759 habitantes.

- En salud se cuenta con un Centro de Salud al servicio de la población, todos los niños acuden al centro de salud para ser vacunados mediante la campaña de vacunación que realiza el Ministerio de Salud, y en edad escolar son desparasitados por la misma entidad Ministerial. La comunidad tiene acceso a una farmacia dentro de la misma.
- En educación se cuentan con varios establecimientos que brindan educación en todos los niveles educativos desde pre primario hasta diversificado y a pesar de ello hay niños que no cuentan con acceso a la educación por diversas circunstancias.
- Los ingresos de la comunidad son mayormente de obra de mano campesina, la mayoría son jornaleros, un 5% comerciantes y un 10% profesionales, la comunidad cuenta con una caja rural para efectuar sus transacciones bancarias, una ferretería, agropecuaria, farmacia, carnicería y ventas de verdura que son parte del ingreso de la comunidad.

B. Indicadores de recursos

- La cantidad de estudiantes matriculados en el presente ciclo escolar 2020 es de 102 estudiantes de 1º. A 6º. Según el SIRE, no hubo mucha variación con la matrícula durante el ciclo escolar 2019 que fue de 100 estudiantes de 1º. A 6º. Primaria.
- Se cuentan con los seis grados de primaria, una sección por cada grado, distribuid de la siguiente manera: 1º. Masculino 10 femenino 11, total 21; 2º. Masculino 13, femenino 9, total 22. 3º. Masculino 11, femenino 12, total 20; 4º. Masculino 8, femenino 12, total 29; 5º. Masculino 4, femenino 2, total 6, 6º. Masculino 9, femenino 4, total 12, haciendo un total general de 102 estudiantes.

- En la escuela solo se cuentan con 5 docentes distribuidos de la siguiente manera en los 6 grados del nivel primario. El director es director con grado. Marleny Orbeli Montalbán Blanco 1o. Ana Mariela Hernández Maldonado 2o. Karla Marina Araiz Gómez 3o. Juan Pablo Petzey 4o. y Sara Ester Arrazola Ramírez 5o y 6o.
- La relación estudiante/docente en el establecimiento educativo tomando en cuenta que solo hay 5 docentes y 102 estudiantes es de 20.4.

C. Indicadores de proceso

- En una jornada de trabajo regularmente en promedio faltan 14 estudiantes, llegando a estudiar 88 estudiantes en promedio diariamente.
- El porcentaje en promedio de cada ciclo escolar de los días efectivos de clases de la EORM Aldea Nahualate J.V, tomado de la información del SIRE es de un 94.78% el otro 5.22% es debido a asambleas distritales para tratar asuntos relativos al quehacer educativo. En el Acuerdo Ministerial No. 3793-2018 en su artículo 4 refiere: “Cada Dirección Departamental de Educación deberá asegurar el cumplimiento de los 180 días efectivos de clases establecidos en el artículo 58 del Acuerdo Gubernativo M. de E. No. 13-77. Reglamento de la Ley de Educación Nacional” (MINEDUC, Acuerdo Ministerial No. 3793-2018, 2018)
- La escuela es de modalidad monolingüe y los 102 estudiantes únicamente hablan el idioma español. Por lo cual las clases son impartidas en ese idioma.
- Los textos del MINEDUC llegan y se usan en proporción según la cantidad de estudiantes pero el docente también utiliza otros textos como auxilio de sus contenidos, los materiales los elaboran según la unidad.

- Dentro de los establecimientos educativos funcionan las OPF (Organización de Padres de Familia) con el apoyo de DIGEPSA, se rigen bajo el Acuerdo Gubernativo No. 202-2010 en donde su artículo No. 2 literalmente dice:

“Definición de consejo educativo: El consejo Educativo es una organización con personalidad jurídica integrada por padres y madres de familia, maestros, directores y líderes comunitarios, que participan de manera voluntaria, en un centro educativo público de una comunidad determinada, para apoyar la descentralización de los recursos económicos, propiciar ejercicios ciudadanos, evaluar, emitir y formular propuestas y recomendaciones en apoyo a la educación. Sus funciones generales son de representación, consulta y auditoria social” (Educación, 2010). En el establecimiento educativo solo se cuenta con una OPF, ya que el único nivel que se atiende es primario.

D. Indicadores de resultado de escolarización

- Según el SIRE (Sistema de Registros Educativos) la cantidad de estudiantes con sobre edad del presente ciclo escolar 2019 es de 40 estudiantes y durante el presente ciclo 2020 aumento a 41. Los datos específicos por grado son los que se presentan a continuación. Primero 7, segundo 10, tercero 7, cuarto 10, quinto 3 y sexto 4.
- La promoción anual con base a los 3 años anteriores, según el SNIE y la ficha escolar del establecimiento es: 2017 76%, 2018 90% y aumentando en el 2019 a un 95%.
- La Repitencia escolar según el SNIE y la ficha escolar del establecimiento en los tres años anteriores es: 2017, 12 estudiantes un 8% según matrícula, el grado que presento mayor Repitencia fue segundo primaria,

una disminución en el 2018 de 10 estudiantes 7% según matrícula, y esto se mantuvo en el 2019 con 10 estudiantes un 4% según matrícula. En los años 2018 y 2019 el grado con mayor Repitencia fue tercero primaria.

- La deserción escolar según el SNIE y la ficha escolar del establecimiento en los tres años anteriores es: 2017 con un 15% según matrícula, el grado que presento mayor deserción fue segundo primaria, una disminución en el 2018 de 5% según matrícula, el grado que presento mayor deserción fue segundo primaria, un aumento en el 2019 9% según matrícula, el grado con mayor deserción fue tercero primaria.

E. Indicadores de resultado de aprendizaje

- La DIGEDUCA elabora instrumentos para la medición del logro en lectura y matemática para grados específicos y fundamentales como lo son primero, tercero y sexto primaria, en algunas escuelas estas evaluaciones no hay llegado, solo se toma una muestra por municipio y de allí salen las estadísticas que nos presentan. La escuela no cuenta con resultados en este campo ya que no ha sido evaluada. Sin embargo los resultados a nivel nacional en el SNIE son de un 37% en lectura y 14% en matemática en todo el nivel primario.
- Los resultados de dichas evaluaciones en el portal del MINEDUC, la DIGEDUCA reporto en el 2014, 1,057 establecimientos participantes, 19,856 estudiantes evaluados de tercero primaria y 18,905 de sexto primaria, de esto se presentaron los siguientes resultados: el logro en lectura de tercer grado, fue de un 55.36% aproximadamente 6 de cada 10 estudiantes alcanzaron el logro. El logro en sexto primaria fue de 45.27% aproximadamente 5 de cada 10 estudiantes alcanzaron el logro.
- En el área curricular de matemática el logro de tercer grado, fue de un 41.84% aproximadamente 4 de cada 10 estudiantes alcanzaron el logro. El logro en sexto primaria fue de 43.21% aproximadamente 4 de cada 10 estudiantes alcanzaron el logro.

- En el municipio de Chicacao los porcentajes son los siguientes: para el grado de tercero primaria, en lectura 39.68%, en matemáticas 29.17%. Para el grado de sexto primaria, en lectura 55.05%, en matemáticas 48.79%. Estos resultados están por debajo del logro departamental.

1.1.2 Antecedentes

Los resultados presentados del establecimiento se dan por varios factores, entre ellos, la pobreza, la falta de interés por algunos padres de familia y a la vez por algunos docentes. El establecimiento cuenta con OPF, para beneficio de los estudiantes inscritos en el mismo, así tienen acceso a los programas de apoyo que provee el MINEDUC, dentro de los programas se encuentran los programas estrella, uno de ellos es Gobierno Escolar, el cual se elige año con año, se promueve el civismo y los valores, así como también el liderazgo, el aporte de ideas nuevas, mejoras al establecimiento o al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Buscando mejorar ese proceso continuamente en acompañamiento con docentes y padres de familia que son los tres actores principales del mismo. Aun se utiliza el método tradicional por parte de una docente que no busca innovar el proceso ya que a ella le funciona su método y no quiere romper el paradigma y lograr el cambio en sus estudiantes, situación que se marca en los mismos, ya que con el método constructivista el estudiante tiene una participación más activa en el proceso.

1.1.3 Marco epistemológico

Circunstancias Históricas

La comunidad fue fundada por pobladores que migraron de Santiago Atitlán, dentro de la misma existen 2 fincas y una hacienda, la mayoría de los fundadores eran trabajadores de campo y no poseían estudios, la familia Montalbán con su jefe de familia Vicente Montalbán y la familia Guillen con su jefe de familia Enrique Guillen fueron unos de los primeros pobladores.

Posteriormente los pobladores fueron aumentando, pero en su mayoría no se interesaban por el estudio de sus hijos ya que como ellos los llevaban a trabajar al campo. Eso se ve reflejado el día de hoy en la comunidad ya que más del 50% de la población trabajan en el campo, en las bananeras, en la zafra o son jornaleros.

Circunstancias Psicológicas

Los miembros de la comunidad piensan que las niñas no deben estudiar ya que ellas solo van a servir para los oficios domésticos, los que deben estudiar son los varones porque ellos tienen la responsabilidad de llevar el sustento a sus hogares, pero a pesar de ello a muchos varones únicamente los apoyan para estudiar hasta el grado de sexto primaria y luego su destino es trabajar en una bananera o en el Ingenio Palo Gordo durante la temporada de zafra, siguiendo el ejemplo de sus señores padres de familia.

En el caso de las niñas que estudian hasta sexto primaria al salir de sexto, se juntan e inician una familia a esa corta edad, este es un patrón muy marcado en la comunidad.

Características sociológicas

En la comunidad se da la desintegración familiar como factor determinante de la misma está el alcoholismo, la violencia familiar y la migración, este último factor está condicionado por otro factor que es el desempleo y esto los lleva a buscar nuevos horizontes para poder sustentar las necesidades básicas de sus familias.

De ese factor del desempleo se deriva el efecto de la pobreza y por ende se da el trabajo infantil en la comunidad desde muy pequeños los niños trabajan al lado de sus señores padres, causando deserción escolar, y por ello analfabetismo y poco desarrollo para la comunidad.

Circunstancias Culturales

Pocas familias conservan las raíces de la cultura, la mayoría hablaban el idioma tzutujil, pero en la actualidad ya no lo transmiten a sus hijos, el idioma predominante en la comunidad es el castellano o español, el vestuario también ha sido influenciado por la cultura ladina, los jóvenes dedican su tiempo libre a jugar futbol en el campo de la comunidad o en una cancha sintética que hay en la misma.

En cuanto a religión están presentes la cristiana católica y la cristiana evangélica, en cuanto a creencias y costumbres se mantienen algunas propias de la cultura Maya, pero se han adoptado otras de la cultura ladina.

1.1.4 Marco del contexto educacional

El lugar a desarrollar el proyecto se eligió porque es el campo de trabajo donde me desenvuelvo, y en donde se ubicó el problema a resolver. Dicho problema afecta no solo al grado de quinto primaria sino también a los demás grados de primaria impartidos en el establecimiento educativo.

Dicho proyecto pretende mejorar la calidad educativa en el establecimiento, haciendo uso de la herramienta rutas de aprendizaje, como método innovador para el aprendizaje de las matemáticas. A la vez esto es que la modalidad de egreso para graduarse de licenciados es hacer este PME.

1.1.5 Marco de políticas

Las políticas educativas son parte de la política pública de un Estado y como la educación es un derecho universal. De ahí que política educativa es el nombre que se le da a una serie de medidas planificadas y puestas en práctica por un gobierno, en otras palabras, la política educativa es lo que se pretende hacer con el sistema educativo, es decir la manera de organizar las instancias encargadas de la educación según corrientes y teorías educativas, psicológicas, sociológicas y administrativas.

Básicamente la política educativa se deriva de la política que es un sistema de ordenamiento social. Dentro de la política de equidad la cual su finalidad es “Garantizar la educación con calidad, y dentro de sus objetivos estratégicos se contempla, implementar programas educativos que favorezcan la calidad educativa para grupos vulnerables.

En la EORM Aldea Nahualate J.V. jurisdicción del municipio de Chicacao, Suchitepéquez, se cumplen la mayoría de las políticas educativas empezando por la cobertura, hay cobertura del nivel primario, y en cuanto a la calidad educativa ha dado inicio, con la profesionalización de tres docentes ya graduados de Profesorado en Educación Primaria Intercultural y una que está en proceso, lo que da como resultado una calidad educativa, buscando mejorar los indicadores educativos, también se cuenta con modelo de gestión ya se involucran en la efectividad y transparencia y en cuanto a recursos humanos únicamente hay cinco docentes.

En cuanto a equidad si la hay porque se garantiza la equidad de la educación, también una de las políticas fundamentales es el fortalecimiento institucional ya que actúa como legítima institución de Ministerio de Educación logrando garantizar la cobertura, calidad y la pertinencia de la educación en la comunidad. Las políticas que están lejos de poder alcanzar y realizar en el centro educativo, es la Educación Bilingüe Intercultural porque la comunidad es monolingüe y el aumento a la inversión educativa ya que es únicamente facultades del gobierno invertir más recursos en educación mediante el presupuesto general de la nación guatemalteca.

Cabe mencionar que son muchos los problemas a los que como docentes nos enfrentamos día con día, según las políticas educativas exigen calidad, algo que se torna un tanto difícil cuando un docente tiene que atender dos grados al mismo tiempo, porque no se le presta atención particularizada a un estudiante según sus intereses.

Otro problema podría ser el desinterés de los estudiantes por aprender los contenidos escolares como consecuencia de la brecha entre el mundo escolar y su propio mundo, por lo mismo hay pocos estudiantes críticos, consideran que lo que hacen está bien y no aceptan las correcciones, además los estudiantes solo les importa aprender para aprobar una evaluación y el grado, se les olvida que más adelante tiene una vida que afrontar todo ello impide darle cumplimiento a la cobertura porque ello nos lleva al fracaso escolar.

1.2 Análisis situacional

1.2.1 Identificación de problemas

El PME son las siglas que definen al Proyecto de Mejoramiento Educativo, que es una herramienta de gestión utilizada por docentes y su finalidad es dar solución a un determinado problema educativo dentro de su aula.

Algunos de los problemas presentes en el establecimiento son: disminución de matrícula escolar en el grado de 4to primaria de la EORM JV Aldea Nahualate, trabajo infantil en estudiantes del segundo ciclo del nivel primario de la EORM JV Aldea Nahualate, riesgo escolar en estudiantes de 5to primaria de la EORM JV Aldea Nahualate, que necesitan refuerzo por poca retención, disminución de la práctica de valores en los estudiantes de sexto primaria de la EORM JV Aldea Nahualate, dificultad de los estudiantes de 5to primaria de la EORM JV Aldea Nahualate, en el aprendizaje del área curricular de matemática.

Practica de bullying por estudiantes de sexto primaria de la EORM JV Aldea Nahualate, problema de comprensión y fluidez lectora en el grado de quinto primaria de la EORM JV Aldea Nahualate. disortografía como causa del bajo rendimiento escolar en estudiantes de sexto primaria de la EORM JV Aldea Nahualate, ausentismo escolar en el grado de cuarto primaria de la EORM JV Aldea Nahualate, poco fomento de la creatividad y la curiosidad en los estudiantes del segundo ciclo de educación primaria de la EORM JV Aldea Nahualate.

1.2.2 Priorización de problemas (matriz de priorización)

Tabla 1 Matriz de priorización

PROBLEMAS	CRITERIOS					Subtotal 1 (A-E)	CRITERIOS			Subtotal 2 (F+G)	subtotal 1 x Subtotal 2) TOTAL
	A – Magnitud y Gravedad	B – Tendencias	C - Modificable	D – Tiempo	E – Registro		F – Interés	G – Competencia			
Disminución de matrícula escolar en el grado de 4to primaria de la EORM JV Aldea Nahualate	0	1	1	0	1	3	1	1	2	6	
Trabajo infantil en estudiantes del segundo ciclo del nivel primario de la EORM JV Aldea Nahualate.	2	2	0	0	0	4	2	1	3	12	
Riesgo escolar en estudiantes de 5to primaria de la EORM JV Aldea Nahualate, que necesitan refuerzo por poca retención.	0	1	1	1	2	5	2	1	3	15	
Disminución de la práctica de valores en los estudiantes de sexto primaria de la EORM JV Aldea Nahualate.	1	1	2	0	2	6	2	2	4	24	
Dificultad de los estudiantes de 5to primaria de la EORM JV Aldea Nahualate, en el aprendizaje del área curricular de matemática.	2	2	2	1	2	9	2	2	4	36	
Practica de bullying por estudiantes de sexto primaria de la EORM JV Aldea Nahualate.	1	2	1	0	2	6	2	2	4	24	
Problema de comprensión y fluidez lectora en el grado de quinto primaria de la EORM JV Aldea Nahualate	2	1	2	1	2	8	2	2	4	32	
Disortografía como causa del bajo rendimiento escolar en estudiantes de sexto primaria de la EORM JV Aldea Nahualate	2	2	2	0	2	8	2	2	4	32	
Ausentismo escolar en el grado de cuarto primaria de la EORM JV Aldea Nahualate.	2	1	1	0	2	6	1	1	2	12	
Poco fomento de la creatividad y la curiosidad en los estudiantes del segundo ciclo de educación primaria de la EORM JV Aldea Nahualate.	2	1	2	1	2	8	2	2	4	32	

Tomado de: Armadolin, 2012. p.2 en: <https://es.scribd.com/document/32184509/Priorizacion-y-Seleccion-de-Problemas>.

1.2.3 Selección del problema estratégico

El problema se seleccionó de una lista de problemas del establecimiento educativo, priorizando con la matriz de priorización y tomado en cuenta los indicadores educativos, los indicadores educativos con los que se vincula el proyecto son los siguientes: indicadores de resultados de aprendizaje, este indicador se refiere al logro de los estudiantes tanto en el área curricular de Comunicación y Lenguaje, específicamente a lectura y el área curricular de Matemáticas, y en esa se centra el proyecto, en alcanzar un mayor porcentaje de logro en los instrumentos de medición aplicados.

A la vez se toma en cuenta también el indicador de Resultado de escolarización y la deserción escolar, ya que una de las causas de deserción es la desmotivación al no aprender matemática, al igual que textos y materiales educativos, ya que el proyecto se apoya en el programa estrella del MINEDUC “Contemos Juntos”, pretende apoyar a los docentes con material educativo para mejorar y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

1.2.4 Análisis del problema (árbol de problemas)

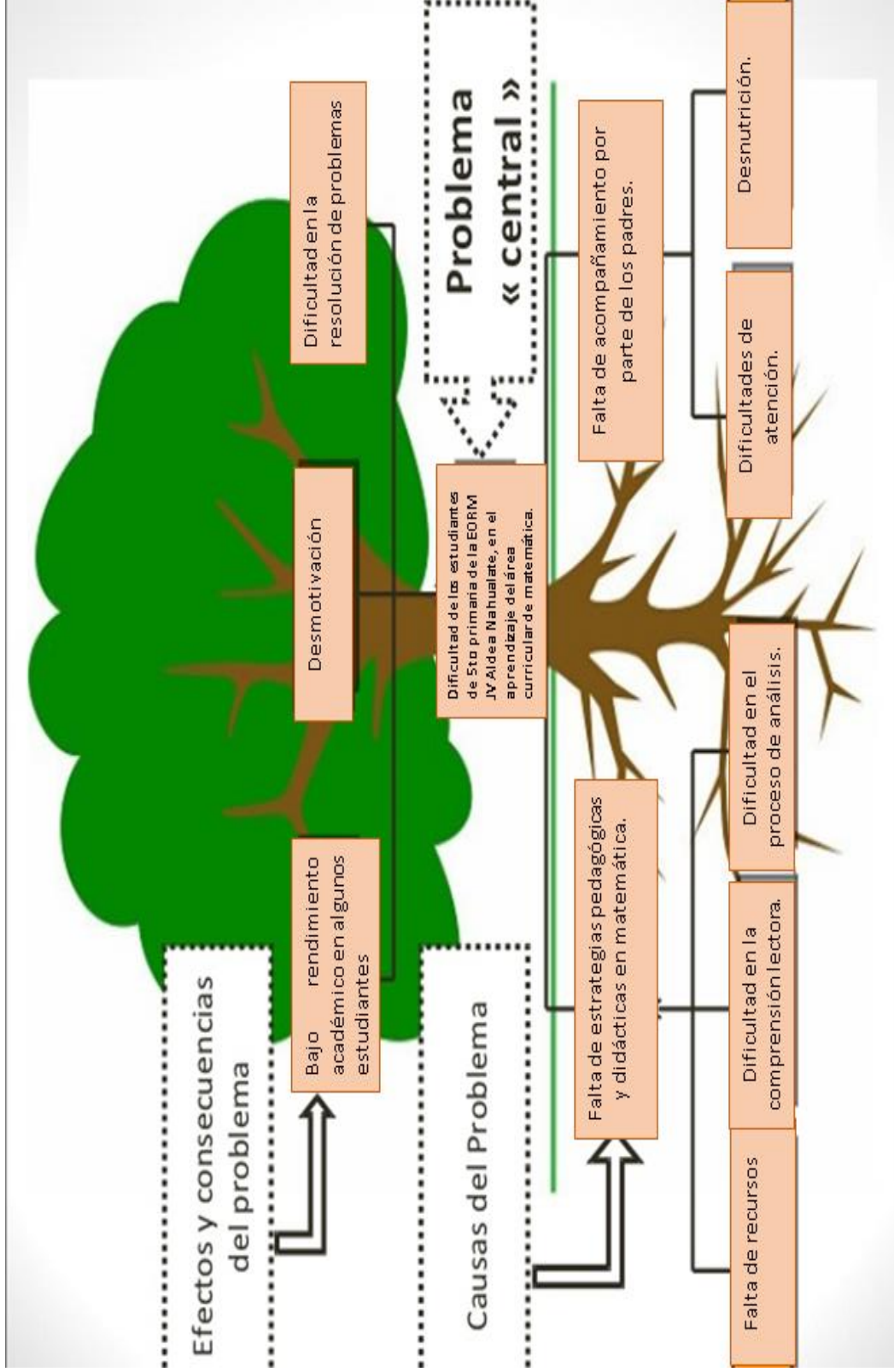


Ilustración 1 Árbol de problemas.
Fuente: colección privada

1.2.5 Identificación de demandas

Sociales

- Preparar ciudadanos y ciudadanas competentes para resolver problemas de la vida cotidiana, con valores, éticos, morales, espirituales que contribuyan a mejorar las relaciones sociales en que se desenvuelven.
- Presentar ciudadanos con toma de decisiones con autonomía, cuidando de sí mismo y de los otros, procurando su bienestar y el de los demás.
- Ciudadanos capaces de analizar procesos históricos, económicos, ambientales y geográficos que le permiten comprender y explicar el contexto en el que vive y ejercer una ciudadanía informada. Interactúa de manera ética, empática, asertiva y tolerante.
- Ciudadanos que asumen la interculturalidad, la equidad de género y la inclusión como formas de convivencia para un enriquecimiento y aprendizaje mutuo.
- Ciudadanos que, según sus características, utilizan o proponen soluciones a problemas derivados de sus propias acciones y necesidades, considerando el cuidado responsable del ambiente y adaptación al cambio climático.
- Ciudadanos que participen y se relacionen con responsabilidad en redes sociales y comunidades virtuales, a través de diálogos basados en el respeto.
- Ciudadanos que comprendan la trascendencia que tiene la dimensión espiritual y religiosa en la vida moral, cultural y social de las personas. Esto le permite reflexionar sobre el sentido de su vida, el compromiso ético y existencial en la construcción de un mundo más justo, solidario y fraterno. Asimismo, muestra respeto y tolerancia por las diversas cosmovisiones, religiones y creencias de las personas.
- Ciudadanos que participen de manera colaborativa con diversos grupos y en distintos ambientes.

- Ciudadano que asume su identidad, favorece la interculturalidad y respeta la legalidad.
- Se identifica como guatemalteco. Reconoce la diversidad individual, social, cultural, étnica y lingüística del país, y tiene conciencia del papel de Guatemala en el mundo. Actúa con responsabilidad social, apego a los derechos humanos y respeto a la ley.

Institucionales

- En la escuela se requiere que el MINEDUC proporcione más libros de textos para las diferentes áreas y que los mismos sean contextualizados puesto que los contextos sociales son muy diferentes de una región a otra.
- Llevar a cabo el proceso de recolección, procesamiento y análisis de información educativa a nivel departamental y generar los indicadores educativos correspondientes para orientar la toma de decisiones.
- Planificar, dirigir, coordinar y supervisar actividades relacionadas con la provisión de los recursos contemplados en los programas de apoyo.
- Planificar, dirigir, coordinar y supervisar actividades relacionadas con la implementación de los aspectos técnicos y pedagógicos en la entrega de las modalidades educativas, en la implementación de los proyectos educativos, en la formación docente; así como, en las acciones de carácter escolar y extraescolar.
- Formular, dar seguimiento y evaluar las políticas educativas, promoviendo la calidad, equidad cobertura de la prestación del servicio educativo a nivel departamental.
- Entrega de mobiliario a las escuelas.
- Reparaciones a escuelas, construcción.
- Apoyo con tecnología como computadoras y equipo necesario para lograr una educación pertinente en este siglo tan avanzado en tecnología.
- Apoyo directo a las OPF, para que los docentes se enfoquen en su trabajo de facilitadores educativos.

- La puesta en marcha de un Plan de Evaluación Institucional.

Poblacionales

- Los padres de familia demandan una mejor educación para sus hijos.
- La comunidad requiere que haya mejores instalaciones educativas, espacio suficiente para actividades educativas, recreativas y culturales.
- Que los chicos aprendan a trabajar en equipo, que dominen un idioma y que refuercen su autoestima.
- Una escuela para mi hijo donde conviva con la diversidad de nuestra sociedad, se contacte con lo real y le permita apropiarse del conocimiento en forma crítica, proceso que debe ser acompañado por la familia.
- Que sea un espacio donde se conjuguen: el cuidado con la enseñanza de contenidos y competencias de aprendizaje, oportunidades de socialización con enseñanza de valores, posibilidades de participación para la familia con compromiso y presencia docente, alta calidad educativa con humana y seguridad con oportunidad.
- Consideran muy valioso en estos tiempos la contención, la escucha y la personalización del alumno, como así también el valor al respeto mutuo y el esfuerzo.
- La construcción de la confianza como la llave para abrir puertas y caminar senderos juntos.
- Consideran fundamental en la escuela para sus hijos un espacio en el que sean escuchados, se tome en cuenta el individuo, el conocimiento como principio y fin de todas las cosas, el ser y hacer.
- Despertar la curiosidad y creatividad.

1.2.6 Identificación de actores sociales

Análisis de actores

Los actores directos de mi proyecto son: docente/estudiante, director del Establecimiento educativo, estudiantes y padres de familia.

Los actores indirectos de mi proyecto son: Universidad de San Carlos de Guatemala, supervisor educativo, los líderes de la comunidad, Sistema Nacional de Indicadores Educativos, programa Nacional Contemos Juntos, Municipalidad.

1.3 Análisis estratégico

1.3.1 DAFO

Después de elaborar el árbol de problemas con el problema a solucionar identificado, se presenta el DAFO, una herramienta que permitió analizar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidad que se presentan al momento de solucionar dicho problema, los resultados se presentan a continuación:

Tabla 2 DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1) Falta de motivación y formación del profesorado en esta área curricular. 2) Falta de tiempo en horario escolar. 3) Falta de información. 4) No existen recursos específicos en el centro educativo. 5) Complejidad de la realidad educativa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es fácil convertirlo en un elemento vacío de la programación de clases. 2. Deserción escolar debido al desinterés y desmotivación del estudiante. 3. Economía escasa de los padres de familia. 4. Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que

<ol style="list-style-type: none"> 6) Dificultades de acceso y utilización de recursos y herramientas digitales debido a la pobre conexión a internet. 7) Muy poca motivación del alumnado, que percibe que en su entorno no es precisamente el estudio lo que lleva al éxito. 8) El estudiante demuestra un comportamiento inadecuado durante la clase. 	<p>permitan al estudiante complementar lo aprendido en el centro educativo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional. 6. Falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación. 7. Padres poco implicados. 8. Falta de apoyo y respaldo financiero suficiente y seguro.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1) Se trata de un proceso participativo. 2) Tenemos experiencias en las que podemos basarnos. 3) Promueve el desarrollo personal del alumnado. 4) Pueden evaluarse los cambios. 5) Se pueden apoyar o ser apoyo de los programas del MINEDUC que se realizan en el centro educativo. 6) Deseo de cambio por parte de los docentes. 7) Percepción de educación de calidad. 8) Las competencias del CNB pueden ser incluidas en los proyectos de mejora de la didáctica de las matemáticas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Es un incentivo para la mejora de la calidad educativa. 2) Posibilidad de que otras personas apoyen el proyecto. 3) Asistencia de Docentes a Padep/D 4) Metodología innovadora. 5) Capacitaciones a docentes. 6) Se pueden aprovechar y extender a otros grados del centro educativo. 7) Acceso a estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje. 8) Problema cercano, se da dentro del aula de clases.

Fuente: elaboración propia

1.3.2 Minimax

El Minimax es una técnica empleada para relacionar las fortalezas con las oportunidades, las amenazas con las debilidades obtenidas en el DAFO, para vincular cada una y dar solución al problema planteado.

Tabla 3 MINI-MAX

FORTALEZAS-OPORTUNIDADES	DEBILIDADES-OPORTUNIDADES
<p>1) F01 Se trata de un proceso participativo. O02 Posibilidad de que otras personas apoyen el Proyecto.</p> <p>2) F02 Tenemos experiencias en las que podemos basarnos. O03 Asistencia de Docentes a Padep/D.</p> <p>3) F03 Promueve el desarrollo personal del alumnado. O01 Es un incentivo para la mejora de la calidad educativa.</p> <p>4) F04 Pueden evaluarse los cambios. O06 Se pueden aprovechar y extender a otros grados del centro educativo.</p> <p>5) F05 Se pueden apoyar o ser apoyo de los programas del MINEDUC que se realizan en el centro educativo. O07 Acceso a estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje.</p>	<p>1) D01 Falta de motivación y formación del profesorado en esta área curricular. O05 Capacitaciones a docentes.</p> <p>2) D02 Falta de tiempo en horario escolar. O08 Problema cercano, se da dentro del aula de clases.</p> <p>3) D03 Falta de información. O03 Asistencia de Docentes a Padep/D.</p> <p>4) D04 No existen recursos específicos en el centro educativo. O04 Metodología innovadora.</p> <p>5) D05 Complejidad de la realidad educativa. O02 Posibilidad de que otras personas apoyen el proyecto.</p>

<p>6) F06 Deseo de cambio por parte de los docentes. O08 Problema cercano, se da dentro del aula de clases.</p> <p>7) F07 Percepción de educación de calidad. O05 Capacitaciones a docentes.</p> <p>8) F08 Las competencias del CNB pueden ser incluidas en los proyectos de mejora de la didáctica de las matemáticas. O04 Metodología innovadora.</p>	<p>6) D06 Dificultades de acceso y utilización de recursos y herramientas digitales debido a la pobre conexión a internet. O07 Acceso a estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>7) D07 Muy poca motivación del alumnado, que percibe que en su entorno no es precisamente el estudio lo que lleva al éxito. O06 Se pueden aprovechar y extender a otros grados del centro educativo.</p> <p>8) D08 El estudiante demuestra un comportamiento inadecuado durante la clase. O01 Es un incentivo para la mejora de la calidad educativa.</p>
<p style="text-align: center;">FORTALEZAS-AMENAZAS</p>	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES-AMENAZAS</p>
<p>1) F01 Se trata de un proceso participativo. A03 Economía escasa de los padres de familia.</p> <p>2) F02 Tenemos experiencias en las que podemos basarnos. A01 Es fácil convertirlo en un elemento vacío de la programación de clases.</p> <p>3) F03 Promueve el desarrollo personal del alumnado. A02 Deserción escolar debido al desinterés y desmotivación del estudiante.</p>	<p>1) D01 Falta de motivación y formación del profesorado en esta área curricular. A01 Es fácil convertirlo en un elemento vacío de la programación de clases.</p> <p>2) D02 Falta de tiempo en horario escolar. A04 Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al estudiante complementar lo aprendido en el centro educativo.</p> <p>3) D03 Falta de información. A03 Economía escasa de los padres de familia</p>

<p>4) F04 Pueden evaluarse los cambios. A08 Falta de apoyo y respaldo financiero suficiente y seguro.</p> <p>5) F05 Se pueden apoyar o ser apoyo de los programas del MINEDUC que se realizan en el centro educativo. A05 Dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.</p> <p>6) F06 Deseo de cambio por parte de los docentes. A06 Falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación.</p> <p>7) F07 Percepción de educación de calidad. A04 Existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al estudiante complementar lo aprendido en el centro educativo.</p> <p>8) F08 Las competencias del CNB pueden ser incluidas en los proyectos de mejora de la didáctica de las matemáticas. A07 Padres poco implicados.</p>	<p>4) D04 No existen recursos específicos en el centro educativo. A08 Falta de apoyo y respaldo financiero suficiente y seguro.</p> <p>5) D05 Complejidad de la realidad educativa. A05 Dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.</p> <p>6) D06 Dificultades de acceso y utilización de recursos y herramientas digitales debido a la pobre conexión a internet. A06 Falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación.</p> <p>7) D07 Muy poca motivación del alumnado, que percibe que en su entorno no es precisamente el estudio lo que lleva al éxito. A02 Deserción escolar debido al desinterés y desmotivación del estudiante.</p> <p>8) D08 El estudiante demuestra un comportamiento inadecuado durante la clase. A07 Padres poco implicados.</p>
---	--

Fuente: elaboración propia

1.3.3 Vinculación estratégica

La vinculación estratégica nos muestra el análisis estratégico de cada una de las vinculaciones realizadas en la técnica del MINIMAX, en la primera vinculación se analizan las fortalezas con las oportunidades, en la segunda se vinculan las fortalezas con las amenazas, luego las fortalezas con debilidades, así también se vinculan las fortalezas con las oportunidades y por último se relacionan o vinculan las debilidades con las amenazas cabe mencionar que de estas vinculaciones se determinan las líneas de acción que luego darán lugar a los posibles proyectos a ejecutarse para contribuir a la solución del problema central identificado.

A. Primera vinculación análisis estratégico de fortalezas con oportunidades.

Cabe resaltar que el proyecto que se pretende realizar se trata de un proceso participativo, con la ventaja de contar con la posibilidad de apoyo de otras personas.

Los docentes que laboran en el centro educativo cuentan con experiencias en las que se pueden basar y la fortaleza de la asistencia de esos docentes a PADEP/D.

Lo que se pretende es promover el desarrollo personal del alumnado de la EORM JV Aldea Nahualate y que este mismo sea un incentivo para la mejora de la calidad educativa.

En dicho proceso, los cambios puede ser evaluados ampliamente y con base a los resultados se puede aprovechar y extender el proyecto a otros grados del centro educativo.

Al mismo tiempo, tomando en cuenta los programas del MINEDUC que se ejecutan en el centro educativo se pueden tomar como apoyo en la

ejecución o en el acceso a estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje.

Aprovechando el deseo de cambio por parte de los docentes, para lograr una educación de calidad y que el problema que se da es cercano, ya que se da dentro del aula de clases, área que le compete exclusivamente al docente.

El establecimiento educativo cuenta con una buena percepción de educación de calidad en la comunidad, logrado con el apoyo de varias entidades educativas, incluyendo al MINEDUC, que han brindado capacitaciones a docentes.

También se puede tomar en cuenta que se tiene como recurso las competencias del CNB que pueden ser incluidas en los proyectos de mejora de la didáctica de las matemáticas, e incluyendo una metodología innovadora.

Se concluye entonces que la línea de acción será la construcción de capacidades en el tema de estrategias metodológicas en el área de matemáticas para los docentes de la EORM JV Aldea Nahualate.

B. Segunda vinculación análisis estratégico de fortalezas con amenazas.

La primera vinculación que se presenta es que el proyecto se trata de un proceso participativo, pero también se debe tomar en cuenta que en la comunidad la economía de los padres de familia es escasa.

Los docentes de la escuela tienen experiencias en las que pueden basar para lograr los objetivos, aunque el apoyo de la comunidad sea muy escaso y que otros docentes que laboran dentro de la misma comunidad piensen que el proceso es fácil convertirlo en un elemento vacío de la programación

de clases. Y no que logre uno de sus objetivos que es el de promover el desarrollo personal del alumnado de la EORM JV Aldea Nahualate, logrando mermer las estadísticas de deserción escolar debido al desinterés y desmotivación del estudiante y al poco apoyo por los padres de familia.

Una de las fortalezas es que pueden evaluarse los cambios o los logros que se lleguen a dar con el proyecto pero no se cuenta con el apoyo y respaldo financiero suficiente y seguro.

Otra vinculación se encuentra en la fortaleza, que se pueden apoyar o ser apoyo de los programas del MINEDUC que se realizan en el centro educativo, esta fortaleza permite contrarrestar el hecho de la dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.

Otra fortaleza a tener muy en cuenta es el deseo de cambio por parte de los docentes ya que la actitud del docente es fundamental en los cambios que se quieran lograr dentro de los salones de clase, esto para compensar la falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación. Logrando que la comunidad tenga una percepción de educación de calidad y que esta se de en el centro educativo a pesar de que en la comunidad existe poco acceso a los medios y textos en los hogares que permitan al estudiante complementar lo aprendido en el centro educativo.

Otra fortaleza con la que se cuenta y es de fácil acceso, son las competencias del CNB, estas pueden ser incluidas en los proyectos de mejora de la didáctica de las matemáticas. Para lograr un mejor aprendizaje por parte de los estudiantes, afrontando el desafío de los padres de familia poco implicados en el proceso de aprendizaje de sus hijos.

Se concluye entonces que la línea de acción será la construcción de estrategias matemáticas con el apoyo de programas del MINEDUC y apoyo del CNB.

C. Tercera vinculación análisis estratégico de debilidades con oportunidades.

Una de las mayores debilidades y que se presenta en todos los niveles y sectores educativos es la falta de motivación y formación del profesorado en esta área curricular en específico que es la matemática, a pesar de ello se puede afrontar con las capacitaciones a docentes que les proporcionan estrategias y motivación a los docentes para impartir el área curricular de matemáticas.

Otra debilidad es la falta de tiempo en horario escolar para la aplicación de estrategias personalizadas, lo cual podría afrontarse con la motivación adecuada ya que el problema es cercano, se da dentro del aula de clases, ámbito que le compete al docente.

Otra vinculación podría ser la falta de información en cuanto a estrategias y a cómo trabajar con estudiantes a los cuales todo el tiempo les han metido miedo al área curricular de matemáticas, lo cual se puede contener con la oportunidad que han tenido los docentes de asistir al Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D.

Dentro de las debilidades, no existen recursos específicos en el centro educativo para implementar estrategias metodológicas para el fácil aprendizaje de la matemática, lo cual sería compensado con la búsqueda del docente de metodología innovadora.

Otra debilidad muy latente en nuestro ámbito es la complejidad de la realidad educativa, lo cual sería satisfecho con la posibilidad de que otras personas apoyen el proyecto.

El factor distancia y el económico en la comunidad nos lleva a otra debilidad, que es las dificultades de acceso y utilización de recursos y herramientas digitales debido a la pobre conexión a internet, esto se vería

corregido con el apoyo del docente al brindar el acceso a estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje.

Como se dijo anteriormente la actitud del docente marca la actitud del estudiante y en muchos estudiantes hay muy poca motivación, ya que perciben que en su entorno no es precisamente el estudio lo que lleva al éxito y por ello de la propuesta para que se pueda cambiar la mentalidad de los estudiantes y aprovechar extendiendo el proyecto a otros grados del centro educativo.

Otra debilidad muy frecuente en las aulas es que el estudiante demuestra un comportamiento inadecuado durante la clase y no presta atención y por lo mismo no aprende, es por ello la importancia de la innovación de estrategias con vinculación en la motivación para lograr un incentivo para la mejora de la calidad educativa.

Se concluye entonces que la línea de acción será la construcción de recursos metodológicos de acuerdo al contexto de la comunidad.

D. Cuarta vinculación análisis estratégico de debilidades con amenazas.

La primera vinculación estaría en el hecho de la falta de motivación y formación del profesorado en esta área curricular lo cual no permite enfrentar la amenaza de que fácilmente la propuesta se convierta en un elemento vacío de la programación de clases.

Se presenta una vinculación más que es la falta de tiempo en horario escolar, esta es una debilidad que no permite combatir el poco acceso a los medios y textos en los hogares que proporcionen al estudiante complementar lo aprendido en el centro educativo.

En la comunidad existe falta de información, y la economía escasa de los padres de familia no deja que esa realidad cambie.

Otra debilidad es que no existen recursos específicos en el centro educativo, y agregado a eso la falta de apoyo y respaldo financiero suficiente y seguro, se hace difícil establecer un parámetro para implementar metodología activa e innovadora en el salón de clases.

Otra vinculación es la debilidad de la complejidad de la realidad educativa en nuestro país, ello se complementa con la amenaza de la dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.

Las dificultades de acceso y utilización de recursos y herramientas digitales debido a la pobre conexión a internet. No permite avanzar, junto con la falta de interés de algunas instituciones privadas y del Estado por apoyar la educación.

Dentro de las aulas de clase se percibe muy poca motivación del alumnado, que ve que en su entorno no es precisamente el estudio lo que lleva al éxito, y por ello el estudiante se rinde y llegan los establecimientos educativos a tener altas cifras de deserción escolar debido al desinterés y desmotivación del estudiante.

Otra dificultad es el comportamiento que presenta el estudiante dentro del salón de clases, muchas veces inadecuado y esto no le permite avanzar, se puede afirmar que este comportamiento se debe a padres de familia poco implicados en la educación de sus hijos.

Se concluye entonces que la línea de acción será la implementación de estrategias que fortalezcan la comunicación entre padres de familia y docentes de la comunidad.

1.3.4 Líneas de acción

Por medio de la realización del análisis de cada una de las vinculaciones estratégicas se definieron cinco líneas de acción, las cuales a su vez generan cada una cinco posibles proyectos de intervención a continuación se definen cada una de esas líneas de acción con los posibles proyectos de intervención.

A. Primera línea de acción

Construcción de capacidades en el tema de estrategias metodológicas en el área de matemáticas para los docentes de la EORM JV Aldea Nahualate.

- a. Primer posible proyecto
Formular lineamientos para planificación docente y su importancia.
- b. Segundo posible proyecto
Organizar mesas de trabajo docente donde se compartan estrategias.
- c. Tercer posible proyecto
Perfeccionar y Actualizar a los *Docentes en cuanto a estrategias*.
- d. Cuarto posible proyecto
Generar conocimiento de la importancia de innovar en el área curricular de matemática.
- e. Quinto posible proyecto
Fortalecer capacidades docentes, en referencia a creatividad e inclusión.

A. Segunda línea de acción

Se concluye entonces que la línea de acción será la construcción de estrategias matemáticas con el apoyo de programas del MINEDUC y apoyo del CNB.

a. Primer posible proyecto

Elaborar un manual de estrategias para docentes, en el aprendizaje del área curricular de matemática.

b. Segundo posible proyecto

Fortalecer y dar seguimiento al proyecto contemos juntos del MINEDUC como estrategia innovadora.

c. Tercer posible proyecto

Generar conocimientos básicos de estrategias matemáticas en los docentes.

d. Cuarto posible proyecto

Definición de actores claves en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas.

e. Quinto posible proyecto

Elaborar rutas de aprendizaje para facilitar el aprendizaje en el área curricular de matemáticas.

B. Tercera línea de acción

Se concluye entonces que la línea de acción será la construcción de recursos metodológicos de acuerdo al contexto de la comunidad.

a. Primer posible proyecto

Construir recursos metodológicos usando recursos del contexto para facilitar el aprendizaje en el área curricular de matemáticas.

b. Segundo posible proyecto

Implementar estrategias para abordar el diseño metodológico para facilitar el aprendizaje en el área curricular de matemáticas.

c. Tercer posible proyecto

Implementar recursos didácticos aplicables al área curricular de matemáticas.

- d. Cuarto posible proyecto
Equipar a los docentes de recursos didácticos, y la importancia y usos de esos recursos para el aprendizaje.
- e. Quinto posible proyecto
Construir guías metodológicas participativas para facilitar el aprendizaje en el área curricular de matemáticas.

C. Cuarta línea de acción

Se concluye entonces que la línea de acción será la implementación de estrategias que fortalezcan la comunicación entre padres de familia y docentes de la comunidad.

- a. Primer posible proyecto
Proyectar el papel de la escuela en la comunidad.
- b. Segundo posible proyecto
Analizar la importancia de la relación entre padres de familia y docentes.
- c. Tercer posible proyecto
Implementar estrategias que favorezcan un clima agradable entre padres y docentes.
- d. Cuarto posible proyecto
Implementar estrategias que fortalezcan la comunicación interpersonal.
- e. Quinto posible proyecto
Generar conocimientos en el tema de comunicación efectiva.

D. Quinta línea de acción

Generación de conocimientos sobre por qué surge la dificultad de aprendizaje en el área curricular de matemática.

a. Primer posible proyecto

Implementar estándares básicos en el aprendizaje de matemática.

b. Segundo posible proyecto

Verificar los errores y dificultades de los alumnos que señalan los profesores de Matemática.

c. Tercer posible proyecto

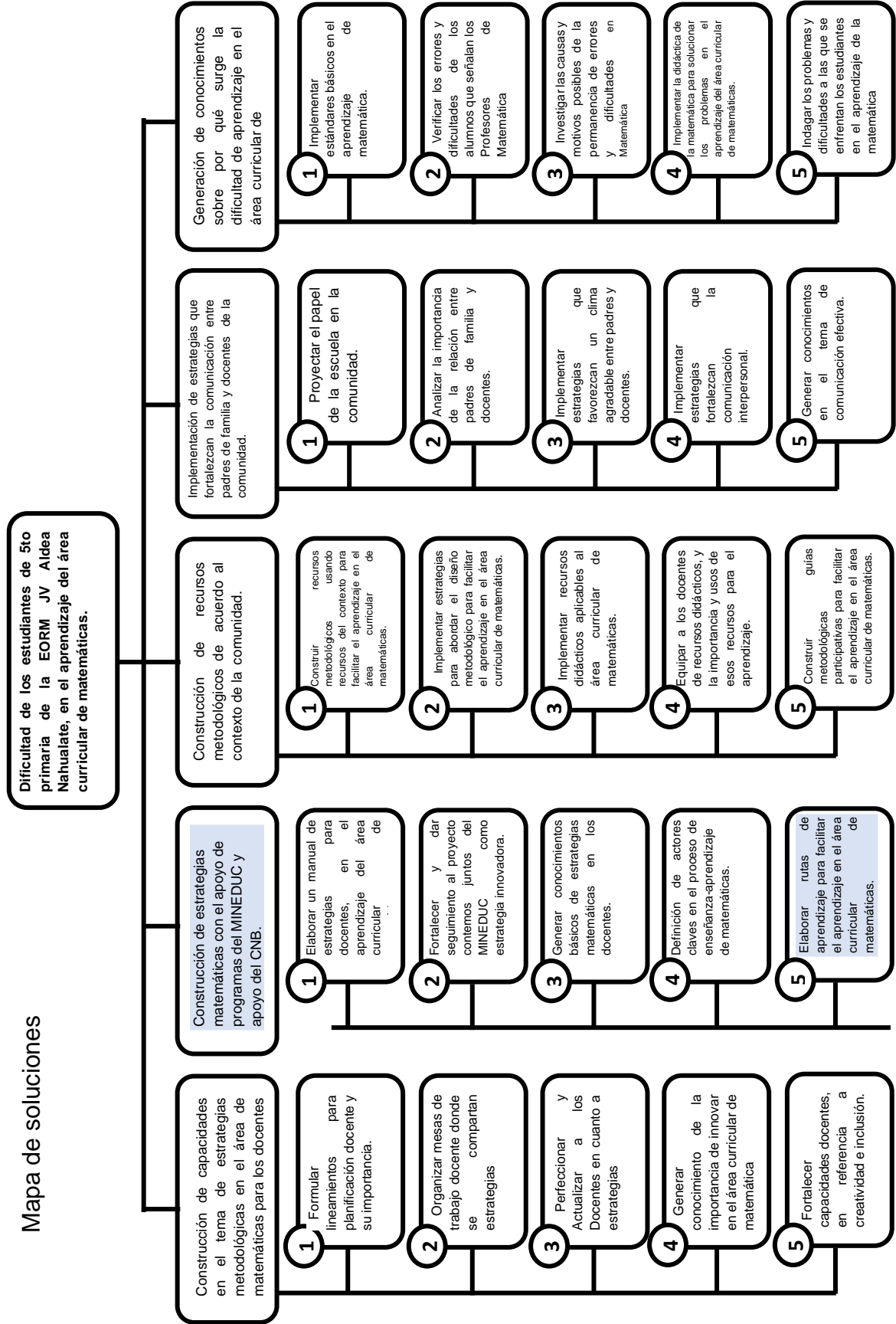
Investigar las causas y motivos posibles de la permanencia de errores y dificultades en Matemática.

d. Cuarto posible proyecto

Implementar la didáctica de la matemática para solucionar los problemas en el aprendizaje del área curricular de matemáticas.

e. Quinto posible proyecto

Indagar los problemas y dificultades a las que se enfrentan los estudiantes en el aprendizaje de la matemática.



Jorge Luis Sánchez, 2019

Tabla 4 Mapa de soluciones

1.4 Diseño del proyecto

Elaboración de Rutas de Aprendizaje para facilitar el aprendizaje del área curricular de matemáticas, de los estudiantes de quinto primaria, sección A de la Escuela Oficial Rural Mixta J.V Aldea Nahualate, del municipio de Chicacao Suchitepéquez.

1.4.1 Descripción del proyecto

Igualmente, con los indicadores de contexto, donde se ve reflejada la condición económica de los habitantes de la aldea, las condiciones de salud en las que viven los niños, las cuales son muchas veces de desnutrición, se tiene la necesidad de buscar estrategias o herramientas que faciliten el aprendizaje,

Del mismo modo que en las instituciones educativas se forman ciudadanos y ciudadanas competentes para resolver problemas de la vida cotidiana, con valores, éticos, morales, espirituales que contribuyan a mejorar las relaciones sociales en que se desenvuelven, para lo cual se debe planificar, dirigir, coordinar y supervisar actividades relacionadas con la implementación de los aspectos técnicos y pedagógicos en la entrega de las modalidades educativas, en la implementación de los proyectos educativos, en la formación docente; así como, en las acciones de carácter escolar y extraescolar y la demanda de los padres de familia por una mejor educación para sus hijos.

Durante la ejecución del proyecto se coordinó con las autoridades educativas del municipio, el señor director, líderes comunitarios, miembros de COCODE, padres de familia y docentes para poder cumplir con cada una de las actividades programadas, cada una de estas actividades tienen el fin primordial de contribuir con el objetivo del proyecto, ya que fundamentalmente el trabajo de los directivos, docentes y de todos los integrantes de la comunidad escolar es el que hace la diferencia y explica cómo un establecimiento puede llegar a constituirse en un espacio donde todos y todas

aprenden, potencian sus talentos, se desarrollan personal y socialmente y se forman como ciudadanos y ciudadanas.

Junto con ello, la experiencia también es clara en mostrarnos que para lograr que los establecimientos puedan desplegar todo su potencial, se requiere de un sistema institucional y de un contexto que impulsen y hagan posible la calidad, a través de reglas claras, condiciones y capacidades alineadas con ese objetivo.

Así como las fortalezas y amenazas con las que se cuentan, que los docentes de la escuela tienen experiencias en las que pueden basar para lograr los objetivos, aunque el apoyo de la comunidad sea muy escaso y que otros docentes que laboran dentro de la misma comunidad piensen que el proceso es fácil convertirlo en un elemento vacío de la programación de clases.

Y no que logre uno de sus objetivos que es el de promover el desarrollo personal del alumnado de la EORM JV Aldea Nahualate, logrando mermar las estadísticas de deserción escolar debido al desinterés y desmotivación del estudiante y al poco apoyo por los padres de familia.

Una de las fortalezas es que pueden evaluarse los cambios o los logros que se lleguen a dar con el proyecto pero no se cuenta con el apoyo y respaldo financiero suficiente y seguro.

Otra vinculación se encuentra en la fortaleza que se pueden apoyar o ser apoyo de los programas del MINEDUC que se realizan en el centro educativo, esta fortaleza permite contrarrestar el hecho de la dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.

Por ello la línea de acción es la construcción de estrategias matemáticas con el apoyo de programas del MINEDUC y apoyo del CNB y la solución Elaboración de rutas de aprendizaje para el área curricular de matemáticas.

1.4.2 Objetivos:

General

- Implementar el uso de la herramienta Rutas de Aprendizaje en el área curricular de matemática, para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de manera significativa y aportar a los docentes estrategias de apoyo para la enseñanza.

Específicos

- Fortalecer la aplicación de estrategias innovadoras para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en el área curricular de matemática.
- Diseñar material pedagógico mediante los lineamientos de la herramienta estratégica e innovadora Rutas de Aprendizaje, de acuerdo a las competencias del área curricular de matemática para el grado de quinto primaria.
- Desarrollar en los estudiantes el interés por el área curricular de matemática y el pensamiento crítico y lógico-matemático mediante la resolución de desafíos incluidos dentro de cada Ruta de Aprendizaje.

1.4.3 Justificación

Muy a menudo se observa cómo la mayoría de estudiantes demuestran una actitud de rechazo hacia el estudio de las matemáticas. Con gran desilusión se nota que los esfuerzos de los docentes fracasan al tratar de lograr que ellos desarrollen competencias y habilidades en la resolución de problemas matemáticos. Esto es debido en parte por la manera en que se han venido enseñando los contenidos de esta disciplina desde los primeros niveles educativos, hasta los más avanzados. “La experiencia que vivan los niños al estudiar matemáticas en la escuela puede traer como consecuencias el gusto

o el rechazo, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas, la búsqueda de argumentos para validar los resultados o la supeditación de éstos al criterio del maestro” (tomado del libro para el maestro, matemáticas 6° grado primaria). (Corro, 2002)

La forma en que los docentes imaginan y enseñan matemáticas, es la forma como fueron educados; al no permitir la flexibilidad en el manejo de recursos y estrategias de solución; facilita razones de sobra para entender el por qué los estudiantes se sienten agobiados. Esto conlleva a la necesidad vigente de redirigir las acciones en forma tal que se logre superar esta gran problemática. Planes y programas de diversas instituciones, investigaciones y proyectos específicos se planean, diseñan y desarrollan con este objetivo en la actualidad. El presente proyecto tiene a bien tratar de iniciar un proceso de innovación de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas encaminadas a desarrollar habilidades en la resolución de problemas, en la propuesta de actividades entretenidas, variadas, divertidas e interactivas, utilizando la herramienta Rutas de Aprendizaje para el diseño y desarrollo de las mismas, con la participación de docentes y estudiantes del segundo ciclo de educación primaria (5° grado) de la EORM JV Aldea Nahualate.

Su pertinencia no sólo tiene que ver con el momento sino también en los resultados poco favorables que se han venido dando en la actualidad, mismos que se han podido constatar con evaluaciones a nivel nacional reflejadas en los indicadores de resultados de aprendizaje. La DIEDUCA elabora instrumentos para la medición del logro en lectura y matemática para grados específicos y fundamentales como lo son primero, tercero y sexto primaria, en algunas escuelas estas evaluaciones no hay llegado, solo toman una muestra por municipio y de allí salen las estadísticas que presentan, que lamentablemente de cada 10 estudiantes solo 3 llegan al nivel del logro en cada una de las dos áreas curriculares básicas del nivel primario.

Se pretende con este proyecto ajustar las acciones, de cambiar o mejorar el estilo de enseñanza, de diseñar estrategias didácticas que respondan a los

requerimientos de la sociedad actual y de aprovechar las herramientas al alcance, de tal manera que se garantice la calidad de los aprendizajes con actividades significativas y contextualizadas.

1.4.4 Actividades a desarrollar

- Redacción de una solicitud para la autorización del proyecto ante la autoridad competente.
- Investigar los pasos para diseñar una Ruta de Aprendizaje.
- Investigar los recursos necesarios para una Ruta de Aprendizaje y la propuesta del modelo a seguir.
- Investigar actividades innovadoras para el aprendizaje de la matemática.
- Seleccionar del CNB de quinto primaria los temas a trabajar en las Rutas de Aprendizaje, según la experiencia vivida en el presente año y las dificultades encontradas en los estudiantes.
- Diseñar un eslogan para las Rutas a elaborar.
- Diseñar las primeras dos Rutas de Aprendizaje con los contenidos seleccionados.
- Diseñar las siguientes tres Rutas de Aprendizaje con los contenidos seleccionados.
- Elaboración de material didáctico necesario para cada Ruta de Aprendizaje.
- Entrega de carta de solicitud para autorización del proyecto.
- Divulgación del proyecto por medio de trifoliales, entregados y explicados a miembros de la comunidad.
- Reunión con el director del establecimiento educativo para darle a conocer el proyecto.

- Diagnóstico inicial a los estudiantes sobre los contenidos que dominan en el área de metamatemática.
- Reunión con padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de 5to primaria para darles a conocer el proyecto.
- Ejecución de la primer Ruta de Aprendizaje.
- Monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la primer Ruta de Aprendizaje.
- Ejecución de la segunda Ruta de Aprendizaje.
- Monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la segunda Ruta de Aprendizaje.
- Ejecución de la tercer Ruta de Aprendizaje.
- Monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la tercer Ruta de Aprendizaje
- Revisión de resultados de las tres Rutas y verificación, cambios necesarios en las actividades o desafíos de la siguiente ruta.
- Ejecución de la cuarta Ruta de Aprendizaje y monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la cuarta Ruta de Aprendizaje.
- Compilación de resultados obtenidos en las cuatro Rutas de Aprendizaje. presentación de resultados al director del establecimiento educativo y a padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de quinto primaria.

Plan de Actividades

Tabla 5 Plan de actividades del Proyecto de Mejoramiento Educativo.

No.	Actividades	Destinatarios	Lugar	Plazos	Responsables	Recursos
1.	Redacción de una solicitud para la autorización del proyecto ante la autoridad competente.	Director del establecimiento educativo.	Chicacao	Primera semana de noviembre 4 al 9	Maestra/ estudiante	Computadora, impresora. Hojas de papel bond
2.	Entrega de carta de solicitud para autorización del proyecto.	Director del establecimiento educativo.	Chicacao	Primera semana de enero 2 al 10	Maestra/estudiante	Carta de solitud, lapicero
3.	Investigar los pasos para diseñar una Ruta de Aprendizaje	Maestra/estudiante	Aldea Nahualate	Segunda semana de noviembre 11 al 15	Maestra/estudiante	Computadora, internet, libros, módulo de Rutas de Aprendizaje
4.	Investigar los recursos necesarios para una Ruta de Aprendizaje y la propuesta del modelo a seguir	Maestra/estudiante	Aldea Nahualate	Tercera semana de noviembre 18 al 23	Maestra/estudiante	Computadora, internet, libros, módulo de Rutas de Aprendizaje, archivos personales

5.	Investigar actividades innovadoras para el aprendizaje de la matemática	Maestra/estudiante	Aldea Nahualate	Última semana de noviembre 25 al 30	Maestra/estudiante	Computadora, internet, libros, archivos personales
6.	Seleccionar del CNB de quinto primaria los temas a trabajar en las Rutas de Aprendizaje, según la experiencia vivida en el presente año y las dificultades encontradas en los estudiantes.	Maestra/estudiante	Aldea Nahualate	Primera semana de diciembre 2 al 7	Maestra/estudiante	Computadora, CNB, planificación de 5to primaria, diario de clases.
7.	Diseñar las primeras tres Rutas de Aprendizaje con los contenidos seleccionados.	Maestra/estudiante	Aldea Nahualate	Segunda semana de diciembre 9 al 14	Maestra/estudiante	Computadora, internet
8.	Diseñar las siguientes tres Rutas de Aprendizaje con los contenidos seleccionados	Maestra/estudiante	Aldea Nahualate	Tercera semana de diciembre 16 al 21	Maestra/estudiante	Computadora, internet
9.	Elaboración de material didáctico necesario para cada Ruta de Aprendizaje	Maestra/estudiante	Aldea Nahualate	Última semana de diciembre 23 al 28	Maestra/estudiante	Computadora, internet, material reciclable, hojas de papel bond de colores, tijeras, resistol, marcadores, entre otros

10	Reunión con el director del establecimiento educativo para darle a conocer el proyecto	Director del establecimiento educativo	Aldea Nahualate	Segunda semana de enero 13 al 17	Maestra/estudiante	Presentación de actividades a realizar, material impreso.
11	Diagnóstico inicial a los estudiantes sobre los contenidos que dominan en el área de metamatemática	Estudiantes de 5to primaria	Aldea Nahualate	Segunda semana de enero 13 al 17	Maestra/estudiante	Material impreso, material para actividades lúdicas, lista de cotejo
12	Reunión con padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de 5to primaria para darles a conocer el proyecto.	Padres de familia	Aldea Nahualate	Tercera semana de enero 20 al 24	Maestra/estudiante	Presentación de actividades a realizar, material impreso.
13	Ejecución de la primer Ruta de Aprendizaje	Estudiantes de 5to primaria	Aldea Nahualate, aula de clases	Última semana de enero 27 al 31	Maestra/estudiante	Ruta de Aprendizaje ya diseñada y material didáctico preparado para la misma.
14	Monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la primer Ruta de Aprendizaje	Maestra/estudiante. Compañeros docentes	EORM JV	Primera semana de febrero 3 al 8	Maestra/estudiante	Listas de cotejo de las actividades, aplicación y evaluación de la Ruta de Aprendizaje.
15	Ejecución de la segunda Ruta de Aprendizaje	Estudiantes de 5to primaria	Aldea Nahualate,	Segunda y tercera	Maestra/estudiante	Ruta de Aprendizaje ya diseñada y material

				aula de clases	semana de febrero 10 al 18		didáctico preparado para la misma.
16	Monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la segunda Ruta de Aprendizaje	Maestra/estudiante. Compañeros docentes	EORM JV	Cuarta semana de febrero 24 al 28	Maestra/estudiante	Listas de cotejo de las actividades, aplicación y evaluación de la Ruta de Aprendizaje.	
17	Ejecución de la tercer Ruta de Aprendizaje	Estudiantes de 5to primaria	Aldea Nahualate, aula de clases	Primera semana de marzo 2 al 6	Maestra/estudiante	Ruta de Aprendizaje ya diseñada y material didáctico preparado para la misma.	
18	Monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la tercer Ruta de Aprendizaje	Maestra/estudiante. Compañeros docentes	EORM JV	Primera semana de marzo 2 al 6	Maestra/estudiante	Listas de cotejo de las actividades, aplicación y evaluación de la Ruta de Aprendizaje.	
19	Revisión de resultados de las tres Rutas y verificación, cambios necesarios en las actividades o desafíos de las siguientes cuatro rutas	Maestra/estudiante	Aldea Nahualate	Segunda semana de marzo 9 al 13	Maestra/estudiante	Redacción de resultados y comentarios obtenidos en la evaluación con compañeros docentes.	
20	Ejecución de la cuarta Ruta de Aprendizaje	Estudiantes de 5to primaria	Aldea Nahualate, aula de clases	Tercera semana de marzo 16 al 20	Maestra/estudiante	Ruta de Aprendizaje ya diseñada y material didáctico preparado para la misma.	

21	Monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la cuarta Ruta de Aprendizaje	Maestra/estudiante. Compañeros docentes	EORM JV	Última semana de marzo 23 al 31	Maestra/estudiante	Listas de cotejo de las actividades, aplicación y evaluación de la Ruta de Aprendizaje.
22	Compilación de resultados obtenidos en las cuatro Rutas de Aprendizaje	Maestra/estudiante. Asesor del curso	Aldea Nahuamate	Primera semana de abril 1 al 10	Maestra/estudiante	Informes previos, computadora, hojas de papel bond
23	Presentación de resultados al director del establecimiento educativo	Director	EORM JV	Segunda semana de abril 13 al 17	Maestra/estudiante	Informe impreso
24	Presentación de resultados a padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de quinto primaria	Padres de familia	EORM JV	Segunda semana de abril 20 al 24	Maestra/estudiante	Informe impreso

Fuente: elaboración propia 2020.

Monitoreo y evaluación.

Objetivo General	Objetivo Específico	Actividades	Indicadores de proceso	Medio de verificación	Responsables	Indicadores de resultados	Medio de verificación	Responsables
Implementar el uso de la herramienta Rutas de Aprendizaje en el área curricular de matemática, para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de manera significativa y aportar a las docentes estrategias de apoyo para la enseñanza.	Fortalecer la aplicación de estrategias innovadoras para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en el área curricular de matemática.	1. Redacción de una solicitud para la autorización del proyecto ante la autoridad competente. 2. Investigar los pasos para diseñar una Ruta de Aprendizaje 3. Investigar los recursos necesarios para una Ruta de Aprendizaje y la propuesta del modelo a seguir.	Una buena redacción.	Cuestionario.	Jefe inmediato superior.	Entrega adecuada y autorización de proyecto.		
			Buscar adecuadamente los diseños ya estructurados.	Fichas de recogida de información.	Maestro/estudiante.	Adquisición de pasos para el diseño de rutas.	Lista de cotejo para verificar si se logró la actividad.	Maestro/estudiante
			Verificar que se necesita para elaborar cada ruta.	Fichas de recogida de información.	Maestro/estudiante	Adquisición de modelo para diseño de rutas.	Lista de cotejo para verificar si se logró la actividad.	Maestro/estudiante

Objetivo General	Objetivo Específico	Actividades	Indicadores de proceso	Medio de verificación	Responsables	Indicadores de resultados	Medio de verificación	Responsables
Implementar el uso de la herramienta Rutas de Aprendizaje en el área curricular de matemática, para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de manera significativa y aportar a las docentes estrategias de apoyo para la enseñanza.	Diseñar material pedagógico mediante los lineamientos de la herramienta estratégica e innovadora Rutas de Aprendizaje, de acuerdo a las competencias del área curricular de matemática para el grado de quinto primaria.	1. Diseñar las primeras tres de Rutas de Aprendizaje con los contenidos seleccionados. 2. Elaboración de material didáctico necesario para la implementación de cada ruta de aprendizaje.	Lograr una estructuración correcta de cada ruta, describiendo cada una de las etapas. Construcción adecuada de material didáctico, de fácil comprensión y que cumpla la función para la que se elabora.	La tabla de diseño de rutas.	Maestro/estudiante	Que las rutas diseñadas describan correctamente todas las etapas.	Lista de cotejo.	Maestro/estudiante.
				La ruta diseñada.	Maestro/estudiante	Que el material se adecue a las actividades de cada ruta.	Lista de cotejo.	Maestro/estudiante.

Tabla 7 Tabla de monitoreo y evaluación 1.

Fuente: elaboración propia

Objetivo General	Objetivo Específico	Actividades	Indicadores de proceso	Medio de verificación	Responsables	Indicadores de resultados	Medio de verificación	Responsables
Implementar el uso de la herramienta Rutas de Aprendizaje en el área curricular de matemática, para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de manera significativa y aportar a las docentes estrategias de apoyo para la enseñanza.	Desarrollar en los estudiantes el interés por el área curricular de matemática y el pensamiento crítico y lógico-matemático mediante la resolución de desafíos incluidos dentro de cada Ruta de Aprendizaje.	1. Diagnóstico inicial a los estudiantes sobre los contenidos que dominan en el área de metamatemática. 2. Ejecución de las Rutas de Aprendizaje. 3. Monitoreo, evaluación y redacción de resultados de las Rutas de	Verificar aprendizajes previos en los estudiantes. Presentación del desafío. Recolección de resultados de la ejecución.	Evaluación diagnóstica. Resolución correcta del desafío presentado. Listas de cotejo de las rutas ejecutadas.	Maestro/estudiante Maestro/estudiante. Comisión de evaluación del establecimiento.	Recolección adecuada de aprendizajes previos para tener una idea de que sabe el estudiante. Logro del desafío de cada ruta. Resultados positivos en cuanto al fácil aprendizaje de matemática en los estudiantes.	Lista de cotejo. Lista de cotejo. Lista de cotejo.	Maestro/estudiante Maestro/estudiante Comisión de evaluación del establecimiento.

Tabla 8 Monitoreo y evaluación 2.

Fuente: elaboración propia

Lista de Cotejo

Grado: Quinto Primaria

Área: Matemática

Competencia: Apoya la formación de su hijo, asistiendo a las reuniones programadas y participando activamente en las mismas.

Indicador de logro: Mejora en el rendimiento escolar de los estudiantes.

Actividad: Reunión con padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de 5to primaria para darles a conocer el proyecto.

Tabla 9 lista de cotejo para evaluar actividad con padres de familia, dando a conocer el PME.

Nº.	Nombre	La asistencia de los padres de familia fue en un 100%.		La actividad se llevó a cabo en un ambiente agradable y de tolerancia.		Hubo participación de los padres de familia, en cuanto a sugerencias.		Los padres de familia entienden la importancia de involucrarse en el proceso de aprendizaje de sus hijos.		El tiempo fue usado correctamente.		Punteo
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1.	Ajcac Vásquez Ángel Manuel											
2.	Blanco Vásquez Hilcias Emilio Abisai											
3.	Gómez García Yojana Maribel											
4.	Márquez Pérez Alex Estuardo											
5.	Mejía Ramírez Yarlín Marleny											
6.	Mendoza Tzina Odilio Fernando											
7.	Montalbán Blanco Allan Samuel											
8.	Navichoc Son Marvin Otoniel											

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Organización Institucional

2.1.1 Junta Escolar OPF

Según el Sistema Nacional de Indicadores Educativos, (DIPLAN, Organización, 2013) refiere “este es el indicador que mide la cantidad de organizaciones de padres de familia, y los tipos de organizaciones de padres de familia dentro de las escuelas”.

Dentro de los establecimientos educativos funcionan las OPF (Organización de Padres de Familia) con el apoyo de DIGEPSA, se rigen bajo el Acuerdo Gubernativo No. 202-2010 en donde su artículo No. 2 literalmente dice:

“Definición de consejo educativo: El consejo Educativo es una organización con personalidad jurídica integrada por padres y madres de familia, maestros, directores y líderes comunitarios, que participan de manera voluntaria, en un centro educativo público de una comunidad determinada, para apoyar la descentralización de los recursos económicos, propiciar ejercicios ciudadanos, evaluar, emitir y formular propuestas y recomendaciones en apoyo a la educación. Sus funciones generales son de representación, consulta y auditoria social” (Educación, 2010).

2.1.2 Gobierno Escolar

El Gobierno Escolar es un programa estrella del MINEDUC, pretende fortalecer las habilidades y destrezas ciudadanas y valores en los estudiantes.

El Ministerio de Educación –Mineduc– consciente de la importancia de este programa en la formación de niños y jóvenes del país, lo institucionaliza a través del Acuerdo Ministerial 1745-2000, el cual lo define como un espacio donde los niños desarrollan valores democráticos y su liderazgo, además propone “formar ciudadanos con conciencia crítica de la realidad guatemalteca en función de su proceso histórico”. En el año 2010 la Dirección General de Gestión de la Calidad Educativa –Digecade– elabora un manual del gobierno escolar, con la intención de facilitar a directores y docentes, la implementación del programa. En él incluye la forma de organización y estructura del gobierno escolar, los objetivos, las responsabilidades que debe cumplir, propone la participación de la comunidad educativa, que incluye no solo a directores, docentes y estudiantes, sino también a padres de familia, autoridades locales y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales dentro de la comunidad cercana a la escuela. (Paiz Contreras de Campos, 2015)

2.1.3 Programas MINEDUC

A. Programas de apoyo

Una de las funciones primordiales de las OPF es la administración de los programas de apoyo que actualmente se entregan a los centros educativos públicos, mediante transferencias bancarias a las cuentas de las organizaciones, lo que les permite tener el poder de administrar con transparencia, pertinencia y eficacia los mismos. Los programas que administran son los siguientes:

a. Programa de alimentación escolar.

Es el apoyo económico que el MINEDUC proporciona para la compra de la alimentación escolar diaria de las niñas y niños, durante los 180 días efectivos de clase, lo cual permite apoyar la permanencia y rendimiento

escolar. Este programa se rige por el Decreto Legislativo 16-2017, Ley de Alimentación Escolar, de fecha 26 de septiembre de 2017.

Esta ley en su artículo 26, cuando se refiere al contenido de la alimentación escolar indica: “La alimentación saludable implementada a través de la alimentación escolar en los centros educativos públicos del país, tiene por finalidad promover la salud de los estudiantes, brindándoles el consumo de nutrientes a través de alimentos con fuentes de vitaminas, proteínas, carbohidratos, minerales y grasas necesarios para el desarrollo físico e intelectual de los niños y adolescentes en año escolar.

El Ministerio de Educación, en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, elaborará anualmente con nutricionistas, un listado de alimentos saludables con los cuales procederán a implementar menús con pertinencia cultural y local, en el cual se prioricen alimentos de origen agrícola, pecuario, forestal, vacuno y acuático necesarios en las diferentes etapas de la niñez y adolescencia”. (DIGEPSA, s.f.)

Tal como lo establece la Ley de Idiomas Nacionales, esta información estará visible en los centros educativos en todos los idiomas nacionales del país (Decreto Legislativo 19-2003 del Congreso de la República de Guatemala), con lo que se da respuesta a las necesidades alimentarias y nutricionales, con reconocimiento a la realidad multicultural y multilingüe del país. (DIGEPSA, s.f.)

b. Dotación de útiles escolares.

Los útiles escolares constituyen un apoyo económico para dotar a los niños y niñas inscritas en los centros educativos públicos de materiales de apoyo para la ejercitación y práctica en el proceso de aprendizaje. (DIGEPSA, s.f.)

c. Dotación de materiales y recursos de la enseñanza (valija didáctica).

Este programa consiste en la asignación económica anual por maestro o maestra de los centros educativos públicos del país, para la compra de materiales y recursos de enseñanza mínimos para el desarrollo efectivo de su labor docente, para que puedan construir aprendizajes junto a sus alumnos y alumnas. (DIGEPSA, s.f.)

d. Gratuidad de la educación.

Según el Acuerdo Ministerial No. 1492-2008, las Direcciones Departamentales de Educación del Ministerio de Educación, manejan un fondo rotativo especial para cubrir el pago de servicios básicos de establecimientos educativos oficiales (agua, energía eléctrica, telefonía, enlaces dedicados e internet), suministros de oficina y didácticos, mantenimiento y remozamientos menores, así como otros gastos de operación. (DIGEPSA, s.f.)

e. Programa de mantenimiento de edificios escolares públicos

Es un apoyo económico que brinda el Ministerio de Educación a las organizaciones de padres de familia para mejorar o prevenir el deterioro de las escuelas. Contempla el mantenimiento preventivo que permite mantener en buenas condiciones el edificio escolar y el mantenimiento correctivo que permite reparar los daños del edificio por el uso, los fenómenos naturales o por el paso del tiempo. El programa de mantenimiento de edificios escolares públicos se creó mediante el Acuerdo Ministerial No. 1059-2018, de fecha 12 de abril de 2018, para mejorar progresivamente las condiciones físicas de las instalaciones educativas del país, con el objetivo que la niñez estudie en lugares seguros y saludables. El programa es flexible porque permite la atención de las necesidades identificadas y priorizadas por la comunidad educativa, tomando en

cuenta los renglones de mantenimiento establecidos por el Ministerio de Educación. (DIGEPSA, s.f.)

2.1.4 Indicadores

A. Indicadores de Contexto

Población: Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. “El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros”. (Pineda, 1994, p. 108) en nuestro campo pueden ser artículos de prensa y por supuesto personas.

Rango de edad: los investigadores de la primera tendencia emplean con frecuencia rango de edades para definir criterios generados por ciertas instituciones o que marquen su propio rango, de acuerdo con su criterio, interés o posibilidad. Es común que al rango de edad seleccionado para darle contextualización cultural e histórica, se le agregue solo una adscripción cultural y lingüística, se marque el periodo (en años) que cubrirá la investigación y se proceda a desarrollar el tema seleccionado.

Población por Rango de Edades: según el Sistema Nacional de Indicadores Educativos es el “porcentaje de personas por rangos de edad de la población de Guatemala, haciendo énfasis en las edades escolares. Esta información está relacionada a la demanda de educación. Adicionalmente, es una información que combinada con otras, permite construir otros indicadores educacionales de interés. Este indicador tiene como alcance que puede medir toda la población de un país en un momento determinado. La única limitación que no se realiza en el país con la frecuencia recomendada, que es de 5 años”. (DIPLAN, Población, 2013)

Índices de Desarrollo Humano

“El índice de desarrollo humano (IDH) es un indicador del desarrollo humano por país. Se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: vida larga y saludable, educación y nivel de vida digno”. (DIPLAN, IDH, 2013). Combinando estos tres factores se establece el Índice de Desarrollo Humano y se expresa por medio de una puntuación menor de uno, mientras más cerca de uno, es más alto. Según el PNUD y su tabla de ubicaciones del IDH de los países de América, Guatemala se ubica entre los últimos lugares de la tabla, lo que provoca una alarmante preocupación en cuanto al compromiso que cada ciudadano asume al cumplir con sus responsabilidades. Al observar más de cerca la situación nacional, se encontró que los indicadores nacionales presentan datos de toda Guatemala, pero estos datos varían en cada departamento, de manera que se puede clasificar a los mismos por el índice de cada uno, el departamento de Suchitepéquez se encuentra en el onceavo lugar con un IDH de 0.47.

Salud: el mayor obstáculo para alcanzar salud en los pueblos de América Latina es la pobreza. Se ha señalado recientemente por la Oficina Sanitaria Panamericana 34 que la principal dificultad para mejorar la salud en las Américas es la falta de equidad en el estado de salud y en el acceso a los servicios de asistencia sanitaria. Seguidamente se presenta una visión global de la situación de salud en Latinoamérica y el Caribe sustentada en el análisis de seis indicadores trazadores de salud de la población, tales como: mortalidad, morbilidad, de recursos y servicios de atención de salud.

Educación: El Índice de Desarrollo Humano IDH, está constituido por tres componentes, el componente de logro educativo se construye mediante la combinación de dos indicadores la tasa de alfabetismo y la matrícula

combinada de educación básica, media y superior. Esta última es un indicador que mide la incorporación de la población joven entre los 6 y los 24 años al sistema educativo formal.

Ingreso: el componente de ingreso, expresa el producto interno bruto per cápita en dólares (US \$) traducido en lo que se denomina la Paridad de Poder Adquisitivo (PPA), a modo de facilitar la comparación entre países. El trabajo es una actividad humana fundamental que nos diferencia de los animales y que nos ha permitido transformar la naturaleza en busca de satisfacer necesidades, permitiendo el desarrollo de capacidades físicas y mentales. De manera que al intentar analizar la salud en forma integral no se puede dejar de considerar como el trabajo influye en la salud de los seres humanos. Las condiciones de trabajo incluyen: los objetos, medios, actividad, organización y división del trabajo, procesos peligrosos que generan deterioro los mal llamado riesgos laborales, medidas de protección ambiental y de higiene y seguridad.

B. Indicadores de Recursos

Matrícula: según el diccionario la palabra matricula es la “lista oficial de personas o entidades, hecha para un fin determinado” (Ltd., 2013). El uso del concepto es habitual en el ámbito educativo. Cuando un estudiante desea cursar estudios en un instituto educativo, primero debe matricularse: es decir, registrarse, en la institución siguiendo determinados pasos formales.

Grados/niveles: el sistema educativo en Guatemala se divide en tres niveles: pre-primario (menores de 7 años), primario (de 7 a 12 años) y medio (13 a 17 o 18 años, con ciclo básico y diversificado).

Docente: el rol del docente es justamente ayudar a los estudiantes a construir niveles más amplios y complejos; la concepción constructivista rescata el papel del docente como guía, facilitador o mediador del

aprendizaje, al señalar que lo que el profesor “piensa, hace o dice” es relevante para el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Relación estudiante/ docente: según el Sistema de Indicadores educativos es el “índice que mide la relación entre el número de alumnos matriculados en un nivel o ciclo educativo y el número total de docentes asignado a dicho nivel o ciclo en el sector público” (DIPLAN, Relación, 2013).

C. Indicadores de Proceso

Asistencia: según el Sistema Nacional de Indicadores Educativos, la asistencia de los estudiantes es el “índice que mide la proporción de alumnos que asisten a la escuela en el día de una visita aleatoria a la escuela, del total de niños inscritos en el ciclo escolar” (DIPLAN, Asistencia, 2013).

La asistencia de los estudiantes a la escuela es un elemento fundamental para mejorar la calidad educativa. Un estudiante que no asiste regularmente no solo corre el riesgo de retrasarse en relación con el avance del programa de estudios, sino también de ser evaluado negativamente por el docente debido a su inasistencia, independientemente de sus aprendizajes objetivos.

Días efectivos de clases: según el Sistema Nacional de Indicadores Educativos es “el índice que mide el número de días en los que los alumnos reciben clase, del total de días hábiles en el año según el ciclo escolar establecido por la ley” (DIPLAN, días, 2013).

En el Acuerdo Ministerial No. 3793-2018 en su artículo 4 refiere: “Cada Dirección Departamental de Educación deberá asegurar el cumplimiento de los 180 días efectivos de clases establecidos en el artículo 58 del Acuerdo Gubernativo M. de E. No. 13-77. Reglamento de la Ley de

Educación Nacional” (MINEDUC, Acuerdo Ministerial No. 3793-2018, 2018)

Idioma: tras una reducción en el uso de las antiguas hablas, el español se ha convertido en la lengua más empleada en América Latina. Su generalización no quita que varios millones sigan aun sin conocer más idioma que uno autóctono y que no se valgan a diario sino de él. Los indígenas monolingües no pasan sin embargo de ser hoy minoría. Sus lenguas, troceadas por el continente y de un empleo escrito en términos generales si acaso limitado en ningún caso ponen en entre dicho el predominio que la oriunda de Europa ha alcanzado. El castellano, termino por el que se conoció esta lengua en el nuevo mundo.

Textos y materiales: en el diario de Centro América se publicó “las autoridades del ramo prevén empezar en enero la distribución de textos para el alumnado de preprimaria y primaria, con el agregado de que en el 2019 se beneficiará también a los estudiantes de 1º. 2º. Y 3º. Básico. Los estudiantes de dichos grados recibirán libros de matemáticas, con los cuales verán fortalecido su aprendizaje en esa materia, manifestó el titular del MINEDUC, quien añadió que para la impresión de los textos se invirtieron más de 10 millones de quetzales”. (Pelico, 2018).

La disponibilidad de los textos y materiales educativos didácticos de buena calidad es necesaria para mejorar por ende la calidad educativa, que lleguen a los establecimientos educativos públicos a inicio del ciclo lectivo para que los docentes los utilicen.

Organización de padres de familia: según el Sistema Nacional de Indicadores Educativos, este es el “indicador que mide la cantidad de organizaciones de padres de familia, y los tipos de organizaciones de padres de familia dentro de las escuelas” (DIPLAN, Organización, 2013).

Dentro de los establecimientos educativos funcionan las OPF (Organización de Padres de Familia) con el apoyo de DIGEPSA, se rigen

bajo el Acuerdo Gubernativo No. 202-2010 en donde su artículo No. 2 literalmente dice:

“Definición de consejo educativo: El consejo Educativo es una organización con personalidad jurídica integrada por padres y madres de familia, maestros, directores y líderes comunitarios, que participan de manera voluntaria, en un centro educativo público de una comunidad determinada, para apoyar la descentralización de los recursos económicos, propiciar ejercicios ciudadanos, evaluar, emitir y formular propuestas y recomendaciones en apoyo a la educación. Sus funciones generales son de representación, consulta y auditoria social” (Educación, 2010).

D. Indicadores de Resultados de Escolarización

Sobreedad: según el Sistema de Indicadores Educativos es la “Proporción que existe entre la cantidad de estudiantes inscritos en los diferentes grados de la enseñanza primaria y secundaria con dos o más años de atraso escolar, por encima de la edad correspondiente al grado de estudio” (DIPLAN, Sobreedad, 2013).

Sobreedad es un indicador del retaso de los estudiantes en su progresión en el sistema educativo que muestra el desvío de estos en relación con la edad teórica para asistir en un año de estudio particular. La edad teórica para asistir a primer grado del nivel primario es de 7 años, para segundo 8 años y así, sucesivamente. Según el Acuerdo Ministerial No. 1171- 2010 que establece en el siguiente artículo.

Artículo 22. Promoción de las y los estudiantes del Nivel de Educación Preprimaria. Todas (os) las y los estudiantes del Nivel de Educación Preprimaria serán promovidos automáticamente a Primer grado del Nivel de Educación Primaria, siempre que hayan cumplido como mínimo seis años seis meses de edad al inicio del periodo lectivo. Los estudiantes con Sobreedad son aquellos que están atrasados en su escolaridad y cursan

un año de estudio inferior al que correspondería de haber comenzado en la edad teórica y atravesando con éxito cada uno de los años del nivel. (MINEDUC, Acuerdo Ministerial No. 1171-2010, 2010)

Deben tomarse precauciones pues aparecen inconsistencias debido a posibles dificultades en la declaración de las edades en los instrumentos de recolección de datos donde se registra dicha información.

Tasa de promoción anual: la tasa es una porción matemática entre dos variables multiplicada regularmente por cien o por mil. El denominador representa el universo en el cual se manifiesta el fenómeno representado en el numerador.

Tasa de promoción: es la proporción de estudiantes aprobados, en un determinado grado, de un nivel educativo en un año, con relación a los estudiantes que llegaron al final del grado, del mismo nivel educativo.

Repitencia: las causas de la repitencia escolar pueden ser varias. Se analizaron algunos estudios sobre la repitencia a nivel mundial y se encontraron diversas posturas al respecto. Se reunieron las causas que conlleva la repitencia y se agrupan en categorías según los contextos que influyen en la vida del estudiante: contexto familiar, contexto pedagógico y contexto personal.

Contexto familias: en este contexto existen posibles causas que influyen en el estudiante tales como: el nivel socioeconómico que vive la familia y sus condiciones de vida, el apoyo familiar que recibe el estudiante hacia el aprendizaje escolar, el nivel educativo de los padres, el área donde habita.

Deserción: La palabra deserción se deriva del vocablo *desertar*, que a su vez etimológicamente, proviene del latín "*desertare*", que significa abandonar, dejar o alejarse. En términos generales, puede aseverarse que la deserción escolar se relaciona con la fuga de los alumnos de la

escuela, después de haber asistido algún tiempo a ella. Esto quiere decir, que el estudiante abandona sus estudios, renunciando a las clases y por ende, no regresa. Como se puede apreciar, la deserción escolar implica abandono en forma definitiva del Centro Educativo, después de haberse matriculado y, por lo tanto, no se puede concluir el grado o nivel de estudio respectivo de acuerdo a la deserción CEPAL 2002-2007 citado por Román, refiere: “el fenómeno de la deserción, sigue siendo más agudo en las zonas rurales, llegando en muchos países a triplicar la tasa entre estudiantes urbanos” (Marcela, 2013).

E. Indicadores de Resultados de Aprendizaje

Lectura: porcentaje de estudiantes de primero, tercero y sexto primaria que alcanzan el logro en la lectura.

Matemática: porcentaje de estudiantes de primero, tercero y sexto primaria que alcanzan el logro en matemáticas.

DIDEDUCA realiza la evaluación de primaria a los grados de primero, tercero y sexto, para monitorear el desarrollo de las competencias de matemáticas y lectura en el grado de primero primaria del nivel primario, con el fin de retroalimentar el sistema educativo nacional y permitir la toma de decisiones en pro de la calidad educativa.

La calificación de las pruebas se realiza en teoría de respuesta al ítem, para lo cual se utiliza el ajuste de los ítems a un modelo teórico de comportamiento de los ítems llamado RASCH. A cada estudiante se le asigna una habilidad de matemáticas o de lectura, según los ítems que el estudiante respondió correctamente y la dificultad de los mismos en la prueba, los valores de habilidad están dados en unidades logits (log-odds units).

Al haber obtenido la habilidad del estudiante, se procede a categorizarla en cuatro niveles de desempeño previamente establecidos, los cuales

son: Insatisfactorio, Debe Mejorar, Satisfactorio y Excelente, ordenados de menor a mayor habilidad.

Los estudiantes que alcanzan el logro poseen la habilidad esperada al finalizar el grado para resolver las actividades de evaluación planteadas en las pruebas nacionales de matemáticas y lectura, a diferencia de quienes no alcanzan el logro no tienen las habilidades esperadas.

Los resultados obtenidos son comparables con las evaluaciones realizadas en años anteriores. Representan la habilidad de los estudiantes en matemáticas y lectura, lo cual es un rasgo de la persona, obtenidos en la evaluación 1º. Grado de nivel primario medida a través de lápiz y papel. La evaluación se realiza a una muestra representativa del país.

2.1.5 Teoría y modelos educativos

Constructivismo

El constructivismo es un modelo educativo en el que el estudiante construye su propio conocimiento, a esto Mario Carretero refiere: “básicamente es la idea de que el individuo -tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos- no es un simple producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia” (Mario, 1997).

Esta construcción propia se da en el día a día del individuo, en relación con el contexto y ese tipo de aprendizaje es altamente efectivo, ya que toma en cuenta vivencias del individuo.

(Mario Carretero 1997) propone tres tipos de constructivismo, estos son: el aprendizaje es una actividad solitaria, en la visión de Piaget, Ausubel y la psicología cognitiva, se basan en la idea de que el individuo aprende al margen de su contexto social. El segundo es, con amigos se aprende mejor, este tipo

de constructivismo es apoyado por investigadores constructivistas considerados a medio camino entre las aportaciones piagetianas y cognitivas, y las vygostkianas, ellos sustentan que la interacción social favorece el aprendizaje, y por último sin amigos no se puede aprender, esta sería la tesis vygotskiana radical esta perspectiva mantiene que el conocimiento no es producto individual sino social. (Mario, 1997, pág. 34 y 35)

En este punto (Alexander 2013) concluye que bajo la denominación de constructivismo se agrupan diversas tendencias, secuelas psicológicas, modelos pedagógicos, corrientes y prácticas educativas. De forma general es una idea, un principio explicativo del proceso de formación y desarrollo del conocimiento humano, y de su aprendizaje.

Este principio plantea que el conocimiento humano es un proceso dinámico, producto de la interacción entre el sujeto y su medio, a través del cual la información externa es interpretada por la mente que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes que le permiten adaptarse al medio. El paradigma de constructivismo comienza a gestarse en la década del 20 del siglo XX en los trabajos del psicólogo y epistemólogo suizo Jean Piaget. (Alexander, 2013)

En conclusión puedo decir que cada teoría complementa a la otra y que el aprendizaje es continuo mejor cuando el individuo lo procesa de sus propias experiencias ya sea individuales o grupales.

2.2 Técnicas de administración educativa

2.2.1 Matriz de priorización

Esta herramienta se utiliza para establecer prioridades en tareas, actividades o temas, en base a criterios de ponderación conocidos. Utiliza una combinación de dos de las técnicas expuestas, el diagrama de árbol y el diagrama matricial, reduciendo las opciones posibles a aquellas más eficaces y deseables.

Esta herramienta conocida como “Análisis Matricil de Datos” que formaba parte del conjunto inicial de las siete herramientas de gestión y planificación. (Vilar Barrio José Francisco, 1997)

2.2.2 Técnica de Árbol de problemas

El diagrama de árbol tiene una apariencia similar a la de un organigrama funcional de una organización. Su objeto es identificar ideas en detalle creciente. La pregunta que desencadena el proceso es: ¿Cuál es el componente principal de esta idea?, pasando a continuación a responder a la pregunta: ¿Cómo deberá llevarse a la práctica esta idea?

El diagrama de árbol es una herramienta que va más allá que los diagramas de afinidad y de relaciones, siendo fundamental en la identificación de aquellos elementos que pudieran haberse olvidado durante el proceso de tormenta de ideas previo al diagrama de afinidad o al de relaciones. (Vilar Barrio José Francisco, 1997)

2.2.3 DAFO o FODA

Esta técnica permite ver la relevancia de los factores determinantes de una situación, ya sean estos: fortaleza, amenazas, oportunidades y debilidades. A esto Villasante Tomas refiere: permite conseguir los asociados al conocimiento, mediante un diagnostico prospectivo de las informaciones relevantes, de los aspectos débiles y fuertes de una organización. (Tomás, s/f) Las combinaciones de las fuerzas con la aplicación de esta técnica denominada DAFO, es uno de los pasos que permiten la modelación de la estrategia, y debe verse todo el trabajo de construcción en función del cumplimiento de la Misión, luego hay que partir de refrescar qué somos, qué seremos y debemos ser. (Cruz, 2002)

2.2.4 Técnica Minimax

El Minimax es una técnica empleada para relacionar las fortalezas con las oportunidades, las amenazas con las debilidades obtenidas en el DAFO, para vincular cada una y dar solución al problema planteado.

Es una técnica que permite vincular cada cuadrante de la matriz FODA, se procede a evaluar cada cruce teniendo como referente las exigencias del entorno externo en que se desarrolla el problema (oportunidades y amenazas) y su relación con la realidad dentro del área de proyección (fortalezas y debilidades) permite la definición de las estrategias o líneas de acción que permitan resolver el problema del área de intervención. (Arenales citado por Ajcet, 2013, p.32) (PADEP/D, Proyecto de Mejoramiento Educativo, 2020) (PADEP/D, Proyectos de Mejoramiento Educativo, 2020)

2.3 Cuestiones relacionadas al proyecto

2.3.1 Ruta

Una ruta es un camino a seguir o una dirección por la cual andar como guía, Julián Pérez define una ruta de la manera siguiente: “se trata de un camino, carretera o vía que permite transitar desde un lugar hacia otro. En el mismo sentido, una ruta es la dirección que se toma para un propósito”. **(Pérez Porto Julián, 2009)**

En conclusión, una ruta es una guía para lograr un propósito ya sea en el ámbito educativo, económico o social.

2.3.2 Aprendizaje

El aprendizaje consiste en adquirir conocimiento por medio de las experiencias con el contexto. (Hergenhahn 1976, citado por Arias 2018) define el aprendizaje como “un cambio relativamente permanente en la conducta o en su potencialidad que se produce a partir de la experiencia y que no puede

ser atribuido a un estado temporal somático inducido por la enfermedad, la fatiga o las drogas” **(Andrea Daniela, 2018)**

Esto quiere decir que el individuo a lo largo de su vida ira desarrollando destrezas y habilidades interviniendo para ello l contexto y el desarrollo del individuo.

2.3.3 Rutas de Aprendizaje

Las Rutas del Aprendizaje son herramientas valiosas para el trabajo pedagógico en matemática, comunicación y ciudadanía; plantean cuáles son las capacidades y competencias que se tienen que asegurar en los estudiantes y los indicadores de logros de aprendizajes por niveles de educación, algunos las definen como: una herramienta pedagógica, una experiencia exitosa, actividades de aprendizaje o guías metodológicas.

Chacón, establece que las Rutas de Aprendizaje “se basan en los siguientes principios pedagógicos y metodológicos: la metodología de proyectos, la pedagogía Freinet, el constructivismo como principio fundamental de aprendizaje, el aprendizaje cooperativo y la escuela como comunidad de aprendizaje, en la que todos sus componentes aprenden y enseñan”. (Chacón, 2013)

Las Rutas de Aprendizaje son algo innovador en educación que pretende renovar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las Rutas de Aprendizaje “son una manera de organizar el proceso educativo que permite muchas variantes e intenta poner en práctica los conceptos, principios y sugerencias sistematizadas por a la difícil tarea de darle frescura, alegría y sentido a la educación”. (Roncal, 2004)

Tomando en cuenta lo anterior las rutas de aprendizaje permiten un aprendizaje innovador, relevante, motivador, basado en trabajo cooperativo, en retos y por ende despierta el interés de los estudiantes.

2.3.4 Diseño de una Ruta de Aprendizaje

Como todo método, estrategia o herramienta educativa lleva determinados procesos o procedimientos a planificar para llegar a ejecutarla las Rutas de Aprendizaje también tiene su propio diseño.

La propuesta que tomaremos será la de Roncal F. (2004) que consta de las siguientes etapas: lanzamiento, conocimientos previos, desafío, creación de ideas, proceso, actividades, revisión de actitudes, conclusiones, aplicación, comunicación y evaluación. ¿Cómo surge la metodología de rutas de aprendizaje? Aprender siempre ha sido una necesidad del ser humano. Las ciencias de la educación desde su carácter holístico e integrador buscan continua y estratégicamente mecanismos que garanticen en los educandos el aprendizaje para la vida.

Los principios de aprendizaje así propuestos por las ciencias de la educación, mediante la pedagogía que es la ciencia integradora ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo que se conoce como pensamiento complejo. (Morín, 2004).

Los docentes entendemos que la labor educativa no parte de cero, puesto que los alumnos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio; lo cual implica que, para que adquiera significado la nueva información, se debe construir el conocimiento a partir de los conceptos y aprendizajes con los que cuenta el alumno. (Colegiado Nacional de Desarrollo Educativo Cultural y Superación Profesional, 2013).

Para Ausubel (1983), la perspectiva del aprendizaje se fundamenta en el término de estructura cognitiva, que se define como el conjunto de saberes que un individuo posee en un determinado campo de conocimiento. Cuando

estos saberes ya existentes se relacionan con la nueva información, no en una suma de conceptos, sino en una vinculación interactiva, se genera el aprendizaje significativo.

2.3.5 Matemáticas

La matemática es la ciencia de la estructura, el orden y los patrones repetitivos que se basa en contar, medir y describir las formas. Su objeto de estudio son las magnitudes, las cantidades y los cambios de estas en el tiempo y el espacio.

En palabras de la matemática española y divulgadora científica Clara Grima:

"Las matemáticas son (...) un juego, un juego maravilloso y poderoso: son lo que tienen que ser. Son el lenguaje que describe nuestro mundo, son una forma de razonar con lógica y elegancia. Son la forma de entender nuestro universo."

La palabra "matemática" deriva del griego máthēma que significa "aprendizaje, conocimiento". Mucha de la matemática que aprendemos actualmente en la escuela tiene como finalidad prepararnos para ser mejores ciudadanos, pues nos enseñan a pensar de forma razonada.

¿Para qué sirven las matemáticas?

En la vida diaria, usamos el razonamiento matemático sin darnos cuenta. Probablemente, los primeros matemáticos fueron carpinteros, constructores y agricultores buscando la forma de mejorar su trabajo.

"Las matemáticas son como una caja de herramientas: antes de estudiar las herramientas en detalle, un buen obrero debe saber el propósito de cada una, cuando usarlas, como usarlas y para qué se usan." Walter Warwick Sawyer, "El deleite de la matemática".

En fin la matemática es esencial para la vida ya que a diario hacemos uso de ella ya sea para comprar para encontrarle solución a un problema, para un seguimiento se instrucciones, entre otros.

2.3.6 Metodología innovadora

Aprender de manera diferente es una necesidad de las generaciones de estudiantes tanto actuales como venideras, no solo porque tienen acceso a un mundo globalizado, sino porque dentro de la sala de clases hay multiplicidad de estilos de aprendizaje, una variada combinación de estilos de inteligencia y un potencial creativo sin cuantificar. El método expositivo de enseñanza, en que el estudiante es un ser oyente-pasivo en la sala de clases ya es cuento viejo. La clase en definitiva, no debe estar centrada en el docente, pues eso no permite participación activa y el desarrollo de habilidades sociales y colaborativas de los estudiantes.

En términos concretos, para que se provoque el real aprendizaje se necesitan nuevas formas de hacer la clase. Algunas de ellas ya han sido propuestas en encuentros docentes y otras quedan por descubrir. No hay que olvidar que en el proceso de aplicar metodologías hay que saber utilizar la creatividad y poner en marcha una innovación dentro de la sala. (Fernández, 2017).

2.3.7 La importancia del diagnóstico educativo y su aplicación dentro de las aulas educativas.

El diagnóstico educativo “un proceso de indagación científica, apoyado en una base epistemológica y cuyo objeto lo constituye la totalidad de los sujetos o entidades considerados desde su complejidad y abarcando la globalidad de su situación, incluye una intervención educativa de tipo perfectiva” (Ricard Marí Mollá, 2001)

Para el docente el proceso del diagnóstico es parte fundamental de la evaluación que se tiene que realizar, pues de este depende el trabajo desarrolla en el aula durante su ejecución, logrando un mejor desarrollo de

actividades, pues podrán ser basadas en las necesidades de los estudiantes llevando así a que los alumnos puedan alcanzar los aprendizajes esperados de cada asignatura.

Posteriormente se analizará el diagnóstico obtenido por sujeto de estudio así como los factores que intervienen en cada uno de ellos mediante el análisis cualitativo y cuantitativo de resultados. Para finalizar se realizará la interpretación de datos de cada instrumento y se expondrá sobre la focalización de los problemas encontrados de manera específica. (Velázquez, 2018).

CAPÍTULO III PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Título

Elaboración de Rutas de Aprendizaje para facilitar el aprendizaje del área curricular de matemáticas, de los estudiantes de quinto primaria, sección A de la Escuela Oficial Rural Mixta J.V Aldea Nahualate.

3.2 Descripción del PME

El proyecto “Elaboración de Rutas de Aprendizaje para el área curricular de matemáticas.” busca contribuir al fortalecimiento de las capacidades docentes y brindar apoyo a los mismos sobre estrategias innovadoras para facilitar el aprendizaje de la matemática en el grado de quinto primaria con varias rutas ya planificadas y estructuradas sobre temas que se les dificultan en mayor manera a los estudiantes.

Tomando en cuenta que la escuela donde se realiza el proyecto, Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Nahualate J.V. ubicada en Aldea Nahualate zona 0 Calle de la Licorera, Chicacao Suchitepéquez, del sector oficial, plan diario, modalidad monolingüe, la categoría es adscrita primaria ya que funciona en el mismo establecimiento de la EORM J.M. en jornada vespertina, es de ciclo anual, actualmente en ella laboran 5 docentes. Se encuentra ubicada en el área rural, donde sus habitantes son de escasos recursos económicos y muchos de los niños deben trabajar para ayudar en la economía del hogar, aunado a ello hay altos índices de desnutrición y poco involucramiento de padres de familia en el aprendizaje de sus hijos, todo ello contribuyendo al riesgo de abandono escolar y repitencia máxime por las áreas básicas, que son matemáticas y comunicación y lenguaje.

Es por ello que el proyecto se enfoca al área curricular de matemáticas, percibiendo la necesidad de mejorar los índices del indicador de resultados de aprendizaje, en cuanto a la evaluación de matemáticas que se realiza cada año a los estudiantes de 1ero, 3ero y 6to primaria. Así como también los indicadores de proceso en cuanto a asistencia por las razones antes mencionadas, la poca disponibilidad de textos y materiales para uso del docente por parte del MINEDUC, el porcentaje de repitencia que en muchas ocasiones se debe a un área básica como lo es comunicación y lenguaje y matemática y los índices de deserción por dificultad de aprendizaje en la mismas áreas curriculares.

Igualmente con los indicadores de contexto, donde se ve reflejada la condición económica de los habitantes de la aldea, las condiciones de salud en las que viven los niños, las cuales son muchas veces de desnutrición, se tiene la necesidad de buscar estrategias o herramientas que faciliten el aprendizaje,

Del mismo modo que en las instituciones educativas se forman ciudadanos y ciudadanas competentes para resolver problemas de la vida cotidiana, con valores, éticos, morales, espirituales que contribuyan a mejorar las relaciones sociales en que se desenvuelven, para lo cual se debe planificar, dirigir, coordinar y supervisar actividades relacionadas con la implementación de los aspectos técnicos y pedagógicos en la entrega de las modalidades educativas, en la implementación de los proyectos educativos, en la formación docente; así como, en las acciones de carácter escolar y extraescolar y la demanda de los padres de familia por una mejor educación para sus hijos.

Durante la ejecución del proyecto se coordinó con las autoridades educativas del municipio, el señor director, líderes comunitarios, miembros de COCODE, padres de familia y docentes para poder cumplir con cada una de las actividades programadas, cada una de estas actividades tienen el fin primordial de contribuir con el objetivo del proyecto, ya que fundamentalmente el trabajo de los directivos, docentes y de todos los integrantes de la

comunidad escolar es el que hace la diferencia y explica cómo un establecimiento puede llegar a constituirse en un espacio donde todos y todas aprenden, potencian sus talentos, se desarrollan personal y socialmente y se forman como ciudadanos y ciudadanas.

Junto con ello, la experiencia también es clara en mostrarnos que para lograr que los establecimientos puedan desplegar todo su potencial, se requiere de un sistema institucional y de un contexto que impulsen y hagan posible la calidad, a través de reglas claras, condiciones y capacidades alineadas con ese objetivo.

Así como las fortalezas y amenazas con las que se cuentan, que los docentes de la escuela tienen experiencias en las que pueden basar para lograr los objetivos, aunque el apoyo de la comunidad sea muy escaso y que otros docentes que laboran dentro de la misma comunidad piensen que el proceso es fácil convertirlo en un elemento vacío de la programación de clases.

Y no que logre uno de sus objetivos que es el de promover el desarrollo personal del alumnado de la EORM JV Aldea Nahualate, logrando mermar las estadísticas de deserción escolar debido al desinterés y desmotivación del estudiante y al poco apoyo por los padres de familia.

Una de las fortalezas es que pueden evaluarse los cambios o los logros que se lleguen a dar con el proyecto pero no se cuenta con el apoyo y respaldo financiero suficiente y seguro.

Otra vinculación se encuentra en la fortaleza que se pueden apoyar o ser apoyo de los programas del MINEDUC que se realizan en el centro educativo, esta fortaleza permite contrarrestar el hecho de la dificultad en el trabajo complementario, por falta de textos a nivel institucional.

Por ello la línea de acción es la construcción de estrategias matemáticas con el apoyo de programas del MINEDUC y apoyo del CNB y la solución Elaboración de rutas de aprendizaje para el área curricular de matemáticas.

3.3 Concepto del PME

Rutas de Aprendizaje, facilitando la matemática.

3.4 Objetivos

General

- Implementar el uso de la herramienta Rutas de Aprendizaje en el área curricular de matemática, para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de manera significativa y aportar a los docentes estrategias de apoyo para la enseñanza.

Específicos

- Fortalecer la aplicación de estrategias innovadoras para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en el área curricular de matemática.
- Diseñar material pedagógico mediante los lineamientos de la herramienta estratégica e innovadora Rutas de Aprendizaje, de acuerdo a las competencias del área curricular de matemática para el grado de quinto primaria.
- Desarrollar en los estudiantes el interés por el área curricular de matemática y el pensamiento crítico y lógico-matemático mediante la resolución de desafíos incluidos dentro de cada Ruta de Aprendizaje.

3.5 Justificación

Muy a menudo se observa cómo la mayoría de estudiantes demuestran una actitud de rechazo hacia el estudio de las matemáticas. Con gran desilusión se nota que los esfuerzos de los docentes fracasan al tratar de lograr que ellos desarrollen competencias y habilidades en la resolución de problemas matemáticos. Esto es debido en parte por la manera en que se han venido enseñando los contenidos de esta disciplina desde los primeros niveles

educativos, hasta los más avanzados. “La experiencia que vivan los niños al estudiar matemáticas en la escuela puede traer como consecuencias el gusto o el rechazo, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de reproducirlas, la búsqueda de argumentos para validar los resultados o la supeditación de éstos al criterio del maestro” (tomado del libro para el maestro, matemáticas 6° grado primaria). (Corro, 2002)

La forma en que los docentes imaginan y enseñan matemáticas, es la forma como fueron educados; al no permitir la flexibilidad en el manejo de recursos y estrategias de solución; facilita razones de sobra para entender el por qué los estudiantes se sienten agobiados. Esto conlleva a la necesidad vigente de redirigir las acciones en forma tal que se logre superar esta gran problemática. Planes y programas de diversas instituciones, investigaciones y proyectos específicos se planean, diseñan y desarrollan con este objetivo en la actualidad.

El presente proyecto tiene a bien tratar de iniciar un proceso de innovación de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas encaminadas a desarrollar habilidades en la resolución de problemas, en la propuesta de actividades entretenidas, variadas, divertidas e interactivas, utilizando la herramienta Rutas de Aprendizaje para el diseño y desarrollo de las mismas, con la participación de docentes y estudiantes del segundo ciclo de educación primaria (5° grado) de la EORM JV Aldea Nahualate.

Su pertinencia no sólo tiene que ver con el momento sino también en los resultados poco favorables que se han venido dando en la actualidad, mismos que se han podido constatar con evaluaciones a nivel nacional reflejadas en los indicadores de resultados de aprendizaje. La DIEDUCA elabora instrumentos para la medición del logro en lectura y matemática para grados específicos y fundamentales como lo son primero, tercero y sexto primaria, en algunas escuelas estas evaluaciones no hay llegado, solo toman una muestra por municipio y de allí salen las estadísticas que presentan, que

lamentablemente de cada 10 estudiantes solo 3 llegan al nivel del logro en cada una de las dos áreas curriculares básicas del nivel primario.

Se pretende con este proyecto ajustar las acciones, de cambiar o mejorar el estilo de enseñanza, de diseñar estrategias didácticas que respondan a los requerimientos de la sociedad actual y de aprovechar las herramientas al alcance, de tal manera que se garantice la calidad de los aprendizajes con actividades significativas y contextualizadas.

3.6 Distancia entre el diseño proyectado y el emergente

En el presente proyecto hubo necesidad de sustituir seis actividades ya que debido a la pandemia que enfrentamos hubo suspensión de clases en las fechas en que aun debíamos realizar actividades. Estas actividades serán sustituidas por actividades emergentes haciendo uso del recurso de las Tics para divulgarlas y que no queden sin realizar y así poder concluir el proyecto. A continuación se presenta una tabla con las actividades detalladas. Aparecen solo las actividades de la fase de ejecución, monitoreo y evaluación que es de allí donde se va a sustituir ya que la de inicio si se realizó completa.

Tabla 10 Selección de actividades ejecutadas y actividades emergentes.

No.	Actividades proyectadas en el cronograma	Actividades ejecutadas	Actividad emergente
1	Entrega de carta de solicitud para autorización del proyecto.	X	
2	Divulgación del proyecto por medio de trifoliales.	X	

3	Reunión con el director del establecimiento educativo para darle a conocer el proyecto.	X	
4	Diagnóstico inicial a los estudiantes sobre los contenidos que dominan en el área de metamatemática.	X	
5	Reunión con padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de 5to primaria para darles a conocer el proyecto.	X	
8	Ejecución de la primer Ruta de Aprendizaje.	X	
10	Monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la primer Ruta de Aprendizaje.	X	
12	Ejecución de la segunda Ruta de Aprendizaje.	X	
13	Monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la segunda Ruta de Aprendizaje.	X	
14	Ejecución de la tercer Ruta de Aprendizaje.	X	
15	Monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la tercer Ruta de Aprendizaje.	X	
16	Revisión de resultados de las tres Rutas y verificación, cambios necesarios en las actividades o desafíos de la siguiente rutas.	X	

17	Ejecución de la cuarta Ruta de Aprendizaje, monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la cuarta Ruta de Aprendizaje	_____	Elaboración de un video presentando que es una Ruta de Aprendizaje, las fases que lleva, este video se subió a yotube.
18	Compilación de resultados obtenidos en las cuatro Rutas de Aprendizaje, presentación de resultados al director del establecimiento educativo y a padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de quinto primaria.	_____	Elaboración de un video de agradeciendo a la USAC, EFPEM Y PADEP/D video que se subió a yotube.

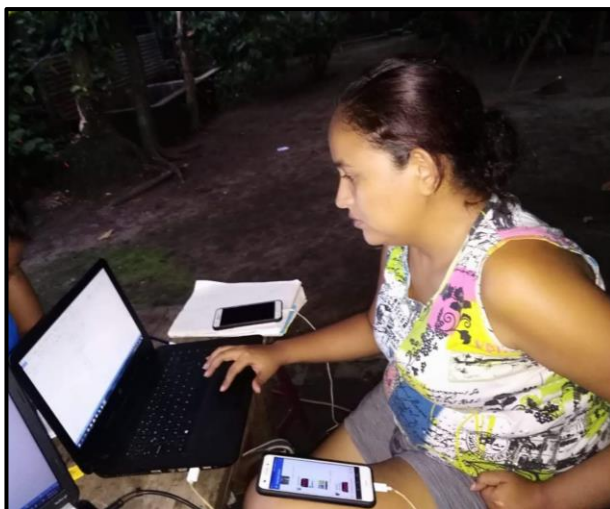
Fuente: elaboración propia

3.7 Plan de actividades

3.7.1 Fases del proyecto

A. Fase de inicio

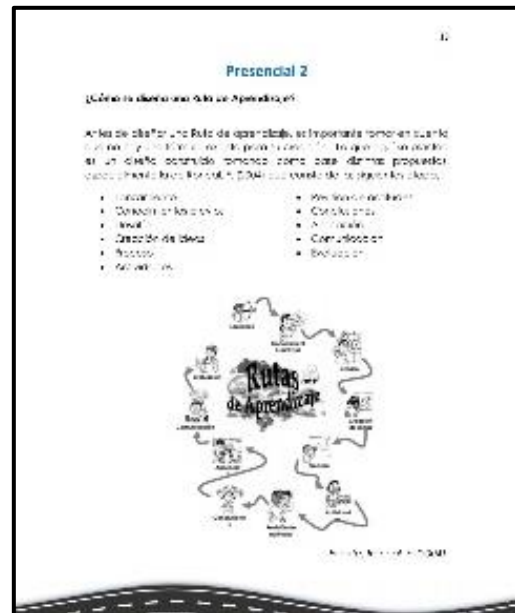
Las actividades realizadas en la fase de inicio comprenden toda la planificación necesaria para llevar a cabo el proyecto.



Primea actividad: se realizó la redacción de una solicitud para la autorización del proyecto ante la autoridad competente, en este caso el director del establecimiento educativo donde se realizó el proyecto. Esta fue elaborada el 5 de noviembre de 2019.

Ilustración 2 Redacción de carta de solicitud para autorización del proyecto.
Fuente: elaboración propia 2019.

Segunda actividad: investigar los pasos para diseñar correctamente una Ruta de Aprendizaje. Se buscó en varias fuentes de información para tomar un diseño a mi criterio. El diseño a tomar es el de Roncal (200), esta actividad se realizó del 11 al 15 de noviembre de 2019.



Tercera actividad: investigar los recursos necesarios para una Ruta

de Aprendizaje y la propuesta del modelo a seguir, es importante tener un modelo de formato a seguir para realizar las Rutas de Aprendizaje, se

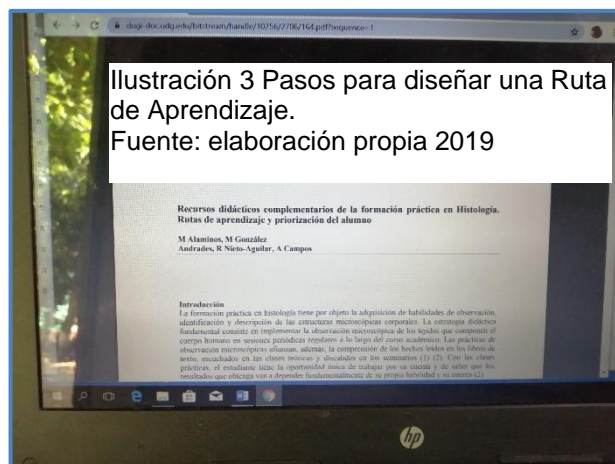


Ilustración 4 Propuesta de modelos Rutas de Aprendizaje

tomó el modelo de Roncal (2004), esto se realizó del 18 al 23 de noviembre.

Fuente: elaboración propia 2019

Cuarta actividad: investigar actividades innovadoras para el aprendizaje de la matemática, esto se realizó con el fin de innovar y realizar las Rutas más interesantes, se realizó la investigación del 25 al 30 de noviembre del 2019.

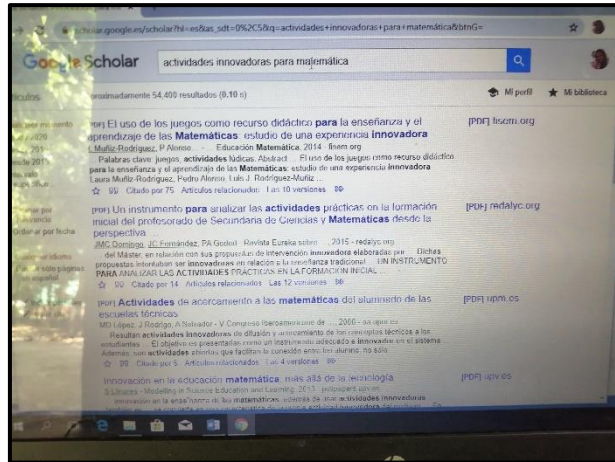


Ilustración 5 Investigación, actividades innovadoras

Fuente: elaboración propia 2019.

B. Fase de Planificación

Primera actividad: seleccionar del CNB de quinto primaria los temas a trabajar en las Rutas de Aprendizaje, según la experiencia vivida en el año 2019 y las dificultades encontradas en los estudiantes. Actividad que se realizó del 2 al 7 de diciembre.



Ilustración 6 Planificación de Rutas, según CNB

Fuente: elaboración propia 2019

Segunda actividad: diseñar las primeras dos Rutas de Aprendizaje con los contenidos seleccionados. Los contenidos seleccionados son: aplicación de estrategias para el cálculo mental de la multiplicación, cálculo de multiplicación de fracciones con diferente denominador.

Ilustración 7 Diseño de las primeras dos Rutas de Aprendizaje

Fuente: elaboración propia 2019.

Tercera actividad: diseñar las siguientes dos Rutas de Aprendizaje con los contenidos seleccionados, los contenidos seleccionados son: estimación y medición de peso utilizando diferentes unidades del sistema métrico, asociación del concepto de divisor con situaciones de su contexto.

Ilustración 8 Diseño de las otras dos Rutas de Aprendizaje

Fuente: elaboración propia 2019

Cuarta actividad: elaboración de material didáctico necesario para cada Ruta de Aprendizaje, se tomaron en cuenta cada uno de los temas o contenidos seleccionados para la elaboración del material a utilizar en cada ejecución, según el tema y las actividades a realizar.



Ilustración 9 Elaboración de material didáctico para ejecutar las Rutas de Aprendizaje

Fuente: elaboración propia 2019

C. Fase de ejecución

Primera actividad, entrega de carta de solicitud para autorización del proyecto a la autoridad respectiva en este caso al director del establecimiento educativo, profesor Juan Pablo Petzey, esta actividad se realizó en la fecha 10/01/2020 ya que las calases dieron inicio el 8/01/2020.

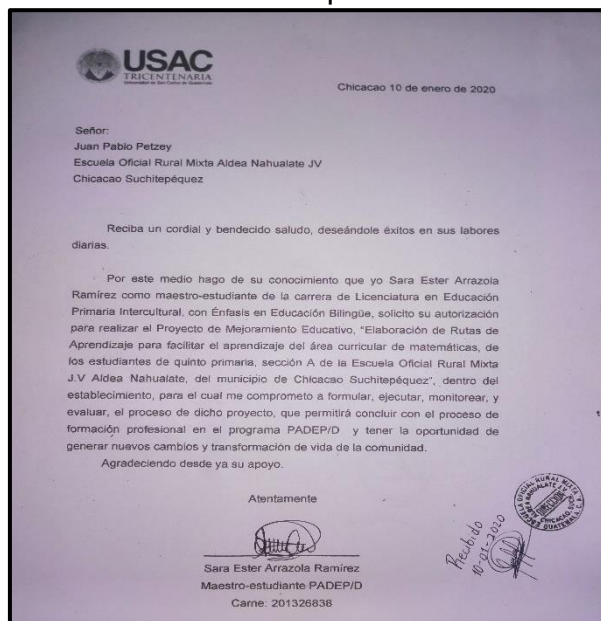


Ilustración 10 Entrega de carta de solicitud al director

Fuente: elaboración propia 2020.

Segunda actividad: divulgación del proyecto en la comunidad, con miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), de la Organización de Padres de Familia (OPF) y padres de familia, por medio de trifoliales y explicándoles el proyecto. Esta actividad se llevó a cabo en las calles de la comunidad, el objetivo de la misma fue dar a conocer el Proyecto de Mejoramiento Educativo.



Ilustración 11 Divulgación a miembros de la Organización de Padres de Familia, Consejo Comunitario de Desarrollo y padres de familia.

Fuente: elaboración propia 2020.

Tercera actividad: Reunión con el director y demás docentes del establecimiento educativo para darle a conocer el proyecto y solicitar su apoyo en el mismo.



Ilustración 12 Reunión con director y personal docente.

Fuente: elaboración propia 2020.

Cuarta actividad: diagnóstico inicial a los estudiantes, esta actividad es muy importante para tener un punto de partida sobre los contenidos que dominan o no los estudiantes en el área de matemática.



Ilustración 13 Diagnóstico a estudiantes.

Fuente: elaboración propia 2020.

Quinta actividad: reunión con padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de 5to primaria para darles a conocer el proyecto. De los actores de la educación tenemos a padres de familia que al involucrarnos en el proceso este se mejora y ese es el objetivo al realizar la reunión.



Ilustración 14 Dando a conocer el Proyecto de Mejoramiento Educativo a padres de familia.

Fuente: elaboración propia 2020.

Sexta actividad: ejecución de la primer Ruta de Aprendizaje, la Ruta se llama cálculo mental, el contenido es aplicación de estrategias para el cálculo mental de la multiplicación, la competencia es la 4. Utiliza los conocimientos y experiencias matemáticas para el cuidado preventivo del medio natural, así como su enriquecimiento cultural, el indicador de logro

es el 4.2 efectúa cálculos de suma, resta, multiplicación y división en conjunto de los números naturales y racionales.

El centro de la Ruta es el desafío, el desafío que se presenta en esta Ruta de Aprendizaje es el desarrollo de habilidades por medio del dominó de tablas de multiplicar. Se formaron grupos y a cada integrante se le repartió cierta cantidad de tarjetas de domino, el primer estudiante que se quedara sin tarjetas era el ganador, allí se cumplía el desafío de desarrollar la habilidad de cálculo mental de multiplicaciones.



Ilustración 15 Realizando el desafío "cálculo mental".

Fuente: elaboración propia 2020.

Séptima actividad: monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la primer Ruta de Aprendizaje, se usó una lista de cotejo para evaluar el avance de los estudiantes en la Ruta ejecutada.



Ilustración 16 Monitoreo por equipos de trabajo.

Fuente: elaboración propia 2020.

Octava actividad: ejecución de la segunda Ruta de Aprendizaje, la ruta se llama jugando con fracciones, el contenido es cálculo de multiplicación de fracciones con diferente denominador. La competencia es la No. 4. Utiliza los conocimientos y experiencias matemáticas para el cuidado preventivo del medio natural, así como su enriquecimiento cultural, el indicador de logro es el 4.7 utiliza las fracciones y mixtos para representar cantidades y calcular sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.

El centro de la Ruta es el desafío, el desafío que se presenta en esta Ruta de Aprendizaje es el desarrollo de habilidades por medio de un dominó de fracciones, y llevando a la practica la multiplicación correctamente y un plus que es la simplificación a su mínima expresión.

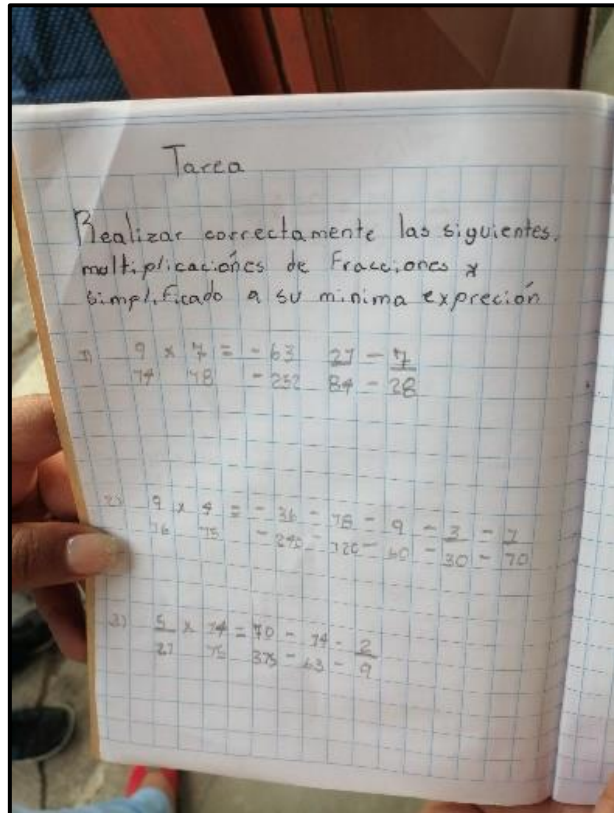


Ilustración 17 Realizando el desafío "multiplicación de fracciones".

Fuente: elaboración propia 2020.

Novena actividad: monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la segunda Ruta de Aprendizaje, se usó una lista de cotejo para evaluar el avance de los estudiantes en la Ruta ejecutada. Se recibió la visita de la secretaria del COCODE y se tuvo apoyo de las compañeras docentes para verificación de resultados.



Ilustración 18 Monitoreo con apoyo, COCODE y docentes.

Fuente: elaboración propia 2020.

Decima actividad: ejecución de la tercer Ruta de Aprendizaje, la ruta se llama “y cuánto pesa”, el contenido es estimación y medición de peso utilizando diferentes unidades del sistema métrico. La competencia es la No. 7. utiliza los conocimientos y las tecnologías propias de su cultura y las de otras culturas para resolver problemas de su entorno inmediato, el indicador de logro es el 7.2.

Utiliza diferentes unidades de medida para establecer peso (del sistema métrico e inglés).

El centro de la Ruta es el desafío, el desafío que se presenta en esta Ruta de Aprendizaje es investigar cómo realizaban sus



Ilustración 19 Desafío de la Ruta, buscando material de su entorno.

Fuente: elaboración propia 2020.

abuelos la medición de peso por estimación y llevarlo a la práctica con elementos encontrados en su contexto.

Decimoprimer actividad: monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la tercer Ruta de Aprendizaje, se usó una lista de cotejo para evaluar el avance de los estudiantes en la Ruta ejecutada.



Ilustración 20 Revisión de logros en la Ruta.

Fuente: elaboración propia 2020.

Decimosegunda actividad: revisión de resultados de las tres Rutas y verificación, cambios necesarios en las actividades o desafíos de la siguiente ruta. Con ayuda de mis compañeras docentes evaluamos los resultados de las rutas anteriores y comparamos el rendimiento de los estudiantes.



Ilustración 21 Verificación del logro en las Rutas anteriores.

Fuente: elaboración propia 2020.

Decimotercera actividad: Ejecución de la cuarta Ruta de Aprendizaje, el nombre de la ruta “raíz cuadrada”, el contenido es cálculo de raíz cuadrada exacta en un ámbito de 4 a 100, la competencia es la No. 4. Utiliza los conocimientos y experiencias matemáticas para el cuidado preventivo del medio natural, así como su enriquecimiento cultural.

El indicador de logro es el 4.4 realiza suma y resta con potenciación y radicación en el conjunto de los números naturales. El centro de la Ruta es el desafío, el desafío que se presenta en esta Ruta de Aprendizaje es desarrollar la habilidad de calcular mentalmente la raíz cuadrada de un número ubicado del 4 al 100; monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la cuarta Ruta de Aprendizaje, esta actividad estaba programada para las semanas del 16 al 23 al 31 pero no se realizó ya que a partir del 16 de marzo se suspendieron clases debido a la pandemia por covid-19.

Se realizó la actividad emergente de, elaboración de un video presentando qué es una Ruta de Aprendizaje, las fases que lleva, ya que mi proyecto es sobre Rutas de Aprendizaje como una estrategia innovadora para facilitar el mismo, para que los docentes tengan conocimiento de la misma y puedan emplearla con sus estudiantes. Este video se subió a youtube. Y este es el link para poder verlo.



Ilustración 22 Actividad emergente, explicación de las fases para planificar una ruta de aprendizaje.

Fuente: elaboración propia 2020.

https://www.youtube.com/watch?v=IPbP_8yvl0o&feature=youtu.be

Decimocuarta actividad: Compilación de resultados obtenidos en las cuatro Rutas de Aprendizaje, presentación de resultados al director del establecimiento educativo y presentación de resultados a padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de quinto primaria. Esta actividad estaba programada para la semana del 1 al 17 de abril pero no se realizó debido a la suspensión de clases por la pandemia del covid-19, se realizó la actividad emergente de Elaboración de un video de cierre y agradecimiento del PME.

Para dar a conocer a la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, a la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media –EFPEM- que con el Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente –PADEP- está realizando proyectos en los establecimientos educativos para mejora de la calidad educativa del país. Este video se subió a youtube. Y este es el link para poder verlo.



Ilustración 23 Actividad emergente, cierre y agradecimientos Proyecto de Mejoramiento Educativo.

Fuente: elaboración propia 2020.

<https://www.youtube.com/watch?v=kiYxu8603Bc&feature=youtu.be>

D. Fase de monitoreo

Matriz de monitoreo

Cuarta actividad: diagnóstico inicial a los estudiantes sobre los contenidos que dominan en el área de metamatemática. La meta en esta actividad es verificar el nivel del logro de los estudiantes con contenidos básicos del área curricular de matemática, los indicadores alcanzados son que el 60% de contenido es dominado por los estudiantes de quinto primaria.

El responsable fue el proyectista, la fecha que se realizó fue el 13/01/2020 con una duración de 1 hora, las herramientas de verificación son: la hoja de trabajo que se les dio a los estudiantes, fotografías y lista de cotejo para verificar el logro., los beneficiarios son los estudiantes.

Quinta actividad: reunión con padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de 5to primaria para darles a conocer el proyecto. La meta es darles a conocer el proyecto y que apoyen a sus hijos.

Los indicadores es que el 85% de padres de familia asistieron a la reunión y participaron activamente, el responsable fue el proyectista, la fecha en que se realizó fue el 20/01/2020, las herramientas de verificación son el registro de asistencia, fotografías y lista de cotejo de criterios, beneficiarios padres de familia, estudiantes y comunidad.

Sexta actividad: ejecución de la primer Ruta de Aprendizaje, la Ruta se llama "cálculo mental", la meta es el desarrollo de habilidades por medio del dominó de tablas de multiplicar. Allí se cumplía el desafío de desarrollar la habilidad de cálculo mental de multiplicaciones.

El indicador es que un 85% de estudiantes logro el desafío, el responsable fue el proyectista, la fecha en la que se realizó fue del 27 al 31 de enero de 2020, las herramientas de verificación son: fotografías y lista de cotejo, los beneficiarios son los estudiantes.

Octava actividad: ejecución de la segunda Ruta de Aprendizaje, la ruta se llama “jugando con fracciones”, la meta es el desarrollo de habilidades por medio de un dominó de fracciones, llevando a la práctica la multiplicación correctamente y un plus que es la simplificación a su mínima expresión. El indicador es que un 65% de estudiantes logro el desafío, el responsable fue el proyectista, la fecha en la que se realizo fue del 17 al 21 de febrero de 2020, las herramientas de verificación son: fotografías y lista de cotejo, los beneficiarios son los estudiantes.

Decima actividad: ejecución de la tercer Ruta de Aprendizaje, la ruta se llama “y cuánto pesa”, la meta es investigar cómo realizaban sus abuelos la medición de peso por estimación y llevarlo a la práctica con elementos encontrados en su contexto.

El indicador es que un 95% de estudiantes logro el desafío, el responsable fue el proyectista, la fecha en la que se realizo fue del 02 al 06 de marzo de 2020, las herramientas de verificación son: fotografías y lista de cotejo, los beneficiarios son los estudiantes.

Decimotercera actividad: Ejecución de la cuarta Ruta de Aprendizaje, monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la cuarta Ruta de Aprendizaje, esta actividad estaba programada para las semanas del 16 al 23 de marzo pero no se realizó ya que a partir del 16 de marzo se suspendieron clases debido a la pandemia por covid-19, se realizó la actividad emergente de.

Elaboración de un video presentando que es una Ruta de Aprendizaje, las fases que lleva, ya que mi proyecto es sobre Rutas de Aprendizaje como una estrategia innovadora para facilitar el mismo, la meta es dar a conocer la herramienta y en que consiste para que los docentes puedan emplearla con sus estudiantes. Los indicadores son las vistas y los likes. El responsable fue el proyectista. La fecha en la que se realizo fue del

21/05/2020, la herramienta de verificación es el link de youtube. Los beneficiarios son los docentes y estudiantes.

Decimocuarta actividad: Compilación de resultados obtenidos en las cuatro Rutas de Aprendizaje, presentación de resultados al director del establecimiento educativo y presentación de resultados a padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de quinto primaria. Esta actividad estaba programada para la semana del 1 al 17 de abril pero no se realizó debido a la suspensión de clases por la pandemia del covid-19, se realizó la actividad emergente de Elaboración de un video de cierre y agradecimiento del PME.

Para dar a conocer a la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, a la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media –EFPEM- que con el Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente –PADEP- está realizando proyectos en los establecimientos educativos para mejora de la calidad educativa del país.

Los indicadores son los likes y vistas. El responsable fue el proyectista. La fecha en la que se realizo fue del 21/05/2020, la herramienta de verificación es el link de youtube. El beneficiario fue el proyectista.

E. Fase de evaluación

Matriz de evaluación

Objetivo General: implementar el uso de la herramienta Rutas de Aprendizaje en el área curricular de matemática, para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de manera significativa y aportar a los docentes estrategias de apoyo para la enseñanza.

La meta que se desea evaluar es la. Ejecución de las Rutas de Aprendizaje. En donde en promedio se realizó un logro del 81% en el cumplimiento del desafío por parte de los estudiantes, el tiempo empleado para cada ruta fue de una semana, esta información la encontramos en el cronograma de actividades del PME Proyecto de Mejoramiento Educativo, en la fase de ejecución. El método para su verificación, son las fotografías y listas de cotejo, esta actividad fue dirigida a los estudiantes de quinto primaria.

Objetivo específico 1: fortalecer la aplicación de estrategias innovadoras para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en el área curricular de matemática.

La meta a evaluar es, investigar los recursos necesarios para una Ruta de Aprendizaje y la propuesta del modelo a seguir. El indicador es la verificación de que se necesita para elaborar cada ruta. El tiempo empleado fue de una semana, esta información la encontramos en el formato de cada Ruta de Aprendizaje, la información se reúne en fichas de recogida de información, la muestra son los estudiantes.

Objetivo específico 2: Diseñar material pedagógico mediante los lineamientos de la herramienta estratégica e innovadora Rutas de Aprendizaje, de acuerdo a las competencias del área curricular de matemática para el grado de quinto primaria.

La meta a evaluar es: Diseñar las primeras tres Rutas de Aprendizaje con los contenidos seleccionados, el indicador lograr una estructuración correcta de cada ruta, describiendo cada una de las etapas. El tiempo usado fue de una semana, la fuente donde encontramos esta información es la tabla de diseño de rutas. La herramienta a utilizar es el formato propuesto por Roncal (2004), la muestra es el proyectista.

Objetivo específico 3: desarrollar en los estudiantes el interés por el área curricular de matemática y el pensamiento crítico y lógico-matemático mediante la resolución de desafíos incluidos dentro de cada Ruta de Aprendizaje.

La meta a evaluar es: .monitoreo, evaluación y redacción de resultados de las Rutas de Aprendizaje, el indicador es la recolección de resultados de la ejecución. El tiempo empleado fue de una semana por cada ruta y en conjunto una semana por los resultados de las 4 rutas para la comparación. La fuente donde encontramos esta información son las listas de cotejo de las rutas ejecutadas. La información se reunirá con un informe hacia la comisión de evaluación del establecimiento educativo. Y el proyectista será el interrogado.

F. Fase de cierre del proyecto

Para dar a conocer mi proyecto a los padres de familia se realizaron trifoliales con la información obtenida en los resultados y se darán en una reunión de padres de familia. Para darlo a conocer a las autoridades del centro educativo, de PADEP/D y MINEDUC realice un poster académico, en el cual se incluyen los aspectos más relevantes del PME, la base, como surgió el proyecto, los resultados obtenidos y lo más importante el plan de sostenibilidad, para poder replicar el PME.

 <p>Elaboración de Rutas de Aprendizaje para el área curricular de matemáticas.</p> <p>Autor: Sara Ester Arrazola Ramírez</p> <p>Descripción del PME El proyecto busca contribuir al fortalecimiento de las capacidades docentes y brindar apoyo sobre estrategias innovadoras para facilitar el aprendizaje de la matemática. Tomando en cuenta que la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Nahualate J.V. se encuentra ubicada en el área rural, donde sus habitantes son de escasos recursos económicos y muchos de los niños deben trabajar para ayudar en la economía del hogar, todo ello contribuye al riesgo de abandono escolar y repitencia, máxime por las áreas básicas, que son matemáticas y comunicación y lenguaje. Es por ello que el proyecto se enfoca al área curricular de matemáticas, percibiendo la necesidad de mejorar los índices del indicador de resultados de aprendizaje.</p>  	<p>Objetivos</p> <p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementar el uso de la herramienta Rutas de Aprendizaje en el área curricular de matemática, para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de manera significativa y aportar a los docentes estrategias de apoyo para la enseñanza. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la aplicación de estrategias innovadoras para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en el área curricular de matemática. Diseñar material pedagógico mediante los lineamientos de la herramienta estratégica e innovadora Rutas de Aprendizaje, de acuerdo a las competencias del área curricular de matemática para el grado de quinto primaria. Desarrollar en los estudiantes el interés por el área curricular de matemática y el pensamiento crítico y lógico-matemático mediante la resolución de desafíos incluidos dentro de cada Ruta de Aprendizaje. 	<p>Metodología</p> <p>Tomando en cuenta el análisis situacional realizado a la EORM J.V. Aldea Nahualate, se selecciono el problema a resolver, bajo la línea estratégica de calidad educativa implementando la herramienta innovadora Rutas de Aprendizaje con actividades creativas y motivadoras.</p>
<p>Concepto del PME Rutas de Aprendizaje, facilitando la matemática.</p>  	<p>Actividades Fundamentales</p>   <p>divulgación del PME estrategias de cálculo mental</p>   <p>estrategias de medición verificación del avance</p>	
<p>Justificación</p> <p>El presente proyecto tiene a bien tratar de iniciar un proceso de innovación de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas encaminadas a desarrollar habilidades en la resolución de problemas, en la propuesta de actividades entretenidas, variadas, divertidas e interactivas, utilizando la herramienta Rutas de Aprendizaje para el diseño y desarrollo de las mismas.</p>	<p>Resultados Alcanzados</p> <p>Dentro de los resultados alcanzados fue el compromiso de padres de familia en la educación de sus hijos, la motivación por el aprendizaje del área curricular de matemática y un 80% de logro en los contenidos vistos.</p> <p>Acciones de sostenibilidad</p> <p>Dentro de estas acciones se encuentran la presentación a los estudiantes de estrategias para la resolución de problemas matemáticos, el uso del aprendizaje lúdico y la presentación de resultados del logro de cada estudiante para motivarle.</p>	

Fuente: elaboración propia 2020.

CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La Escuela Oficial Rural Mixta J.V. Aldea Nahualate, está ubicada en Aldea Nahualate, zona 0 en el km 136.5 Carretera al Pacífico, a un costado de Industria licorera EUZKADI, a 15 kilómetros de la cabecera municipal. Los datos que se tienen es que fue fundada antes de 1970, el centro educativo cuenta con 454 metros cuadrados, funciona en doble jornada, matutina y vespertina, con los niveles de pre primaria y primaria y solo en jornada vespertina un instituto de educación básica por cooperativa.

Lo que caracteriza al establecimiento educativo, son sus docentes comprometidos que propician un clima agradable para un mejor aprendizaje, tomando especial cuidado y brindando atención a las necesidades especiales de los estudiantes. Busca cada día la colaboración de los padres de familia en el aprendizaje de sus hijos, fomentando el dialogo con los mismos.

El Proyecto de Mejoramiento Educativo (PME) ejecutado en la Escuela Oficial Rural Mixta J.V. Aldea Nahualate, nació por la necesidad de mejorar los porcentajes de índices de algunos indicadores educativos que presentan deficiencia. Los indicadores educativos con los que se vincula el proyecto son los siguientes: indicadores de Resultados de Aprendizaje, este indicador se refiere al logro de los estudiantes tanto en el área curricular de Comunicación y Lenguaje, específicamente a lectura y el área curricular de matemáticas, y en esa última se centra el proyecto, en alcanzar un mayor porcentaje de logro en los instrumentos de medición aplicados.

A la vez se toma en cuenta también el indicador de Resultado de Escolarización y la deserción escolar, ya que una de las causas de deserción es la desmotivación al no aprender matemática, por años esta materia al momento de escucharla las reacciones de los estudiantes es de nervios y miedo, ya que como docentes no hemos buscado estrategias que se adapten a los intereses de nuestros estudiantes. Y en facilitar el aprendizaje de la misma, se debe buscar la innovación y la capacitación constante para aplicar estrategias que ayuden a nuestros estudiantes en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Al igual que textos y materiales educativos, ya que el proyecto se apoya en el programa estrella del MINEDUC “Contemos Juntos”, que con juegos tradicionales el estudiante se divierte y a la vez aprende, este programa pretende apoyar a los docentes con material educativo, e ideas principalmente rescatando parte de la cultura con los juegos tradicionales que a la vez son una motivación en los estudiantes, para mejorar y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El presente Proyecto de Mejoramiento Educativo, contempla como base del mismo el Plan Estratégico de Educación 2016-2020, dentro del cual se presentan las líneas estratégicas que orientan el plan, una de ellas es educación de calidad para todos, esta es la línea estratégica de la que parte el Proyecto de Mejoramiento Educativo, siendo su eje prioritario: calidad, equidad e inclusión.

Este eje prioritario pretende implementar procesos metodológicos innovadores, para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y fortalecer programas de lectura y matemática que permitan desarrollar habilidades para alcanzar el logro en las pruebas de matemática y lectura que se aplican en los distintos niveles educativos. Siendo la herramienta Rutas de Aprendizaje un proceso innovador que se adhiere a esta línea estratégica, se ejecuta el presente proyecto basado en las fases de la herramienta Rutas de Aprendizaje.

A partir de este análisis se definió la línea de acción que es: la construcción de estrategias matemáticas con el apoyo de programas del MINEDUC y apoyo del

CNB. De donde se genera el Proyecto de Mejoramiento Educativo Elaborar rutas de aprendizaje para facilitar el aprendizaje en el área curricular de matemáticas.

A continuación, se presentan las actividades realizadas en la ejecución del proyecto de mejoramiento educativo y los resultados obtenidos en las mismas contrastadas con teorías contemporáneas.

Actividad, divulgación del proyecto en la comunidad, con miembros del COCODE, de la OPF y padres de familia, esta actividad se realizó por medio de trifoliales y explicándoles el proyecto, visitando de casa en casa en la comunidad. En esta actividad el indicador de logro es de un 85% ya que se les dio a conocer a todos los miembros de la OPF del establecimiento educativo, y COCODE el Proyecto de mejoramiento educativo, a los padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de quinto primaria.

Siendo ellos los que comunicaron a otros padres de familia, de estudiantes del establecimiento educativo que cursan otro grado en su respectiva jornada vespertina y padres de estudiantes de la jornada matutina, sobre la innovación de herramientas para el aprendizaje del área curricular de matemática que se implementó con el proyecto y sus beneficios. La finalidad de divulgar el PME, es dar a conocer a los padres de familia las estrategias, métodos y herramientas que se implementan en el proceso de enseñanza aprendizaje con sus hijos, para que reciban apoyo por parte de ellos, durante el ciclo escolar se ha tenido un momento con padres de familia para concientizar en la importancia del apoyo en los estudios a sus hijos.

Este punto es muy importante para llegar al nivel del logro esperado, a esto Coleman (1996, citado por Razeto 2016) refiere: "la importancia que tiene la familia en el éxito académico de un estudiante ha sido comprobada por diversos estudios y se convierte hoy en un hecho irrefutable" (Razeto Pavez, 2016). Los niños que

son apoyados por sus familias tienen un mejor rendimiento académico, por la motivación ya sea de sus padres o sus hermanos.

Boberiene (2013, citado por Razeto 2016) refiere “el compromiso de los padres mejora las dinámicas dentro del aula”. Por ello surge la importancia de divulgar el PME, no solo con padres de familia sino con miembros de la comunidad que a su vez pueden apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Razeto Pavez, 2016) En este sentido es de vital importancia el involucramiento de los padres de familia como los actores educativos que son para mejorar su aprendizaje.

Actividad, diagnóstico inicial a los estudiantes sobre los contenidos que dominan en el área de metamatemática. En esta actividad el indicador del logro fue de un 100% ya que todos los estudiantes participaron. El proceso de enseñanza aprendizaje conlleva evaluación y esta se da en tres momentos la diagnóstica, la formativa y la sumativa, la primera es importante ya que se debe realizar siempre al inicio de cualquier proceso de enseñanza aprendizaje, nos permite descubrir que con qué conocimientos previos cuenta el estudiante, en este punto es importante recalcar que el niño siempre va a tener conocimientos previos, también nos permite conocer los intereses de los estudiantes y partir de allí para planificar el aprendizaje.

(Hernández, 2019) Refiere que la evaluación diagnóstica: “se realiza de manera previa al desarrollo de un proceso educativo, cualquiera que sea, con la intención de explorar los conocimientos que poseen los alumnos; puede realizarse al inicio del ciclo escolar o de una situación o secuencia didáctica”.

Teniendo los resultados de la evaluación lo que prosigue es reforzar los contenidos donde no se obtuvo el porcentaje del nivel de logro esperado, a esto (Coello S, s/f) argumenta que se deben “ajustar los elementos del proceso

enseñanza aprendizaje tomándose las providencias pertinentes para hacer factible, o más eficaz el hecho educativo”.

Este tipo de evaluación se relaciona con el constructivismo y su metodología del aprendizaje significativo, con su primer paso, aprendizajes previos para partir de allí hacia los nuevos conocimientos. En las etapas de la Ruta igual se da una de conocimientos previos en este caso se realizan actividades o estrategias como la pelota preguntona, lluvia de ideas, la telaraña entre otras cuyo fin es el mismo descubrir lo que el estudiante ya sabe sobre determinado tema o contenido.

Actividad, reunión con padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de 5to primaria para darles a conocer el proyecto, pedirles el apoyo para que se involucren más en el proceso y dio un resultado positivo ya que en esta actividad el indicador del logro fue de un 100% ya que todos los padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo de asistencia y participación, con dudas e ideas en cuanto al proyecto que se les presento, participaron durante el proceso de ejecución de las Rutas de Aprendizaje apoyaron a su hijos con los desafíos y con estar pendientes de los lo que proporcionando resultados positivos con los estudiantes.

Esta estrategia es indispensable para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Bruner y Elacqua (2003) citado por (Hernández, 2019) refiere: estudios nacionales indican que la familia tendría una influencia de entre un 40% a un 60% de los logros escolares”. De allí la importancia de tener periódicamente reuniones con los padres de familia y explicarles la metodología, estrategias y herramientas a aplicar con sus hijos para que ellos apoyen desde casa. En la ejecución del proyecto se pudo comprobar que la influencia del apoyo de la familia aumenta el nivel de logro de los estudiantes.

Actividad, ejecución de la primer Ruta de Aprendizaje, la Ruta se llama cálculo mental, El centro de la Ruta es el desafío, el desafío que se presenta en esta Ruta de Aprendizaje es el desarrollo de habilidades de cálculo mental de multiplicaciones por medio del dominó de tablas de multiplicar. En esta actividad el indicador del logro fue de un 96% en participación ya que ese día un estudiante se reportó con quebrantos de salud y no asistió. En el logro del desafío el indicador fue de 96% también, las estrategias usadas facilitaron el desarrollo de la habilidad de cálculo mental.

El indicador tomado del CNB fue: efectúa cálculos de suma, resta, multiplicación y división en conjunto de los números naturales y racionales. (Francisco, s,f) Indica: “si acostumbras a tu cerebro a descubrir por sí mismo este tipo de técnicas matemáticas, tu capacidad de resolución de problemas reales mediante la lógica y la deducción también aumentara”.

El uso de estrategias innovadoras facilita el aprendizaje, Fernández (2017) Refiere: “No hay que olvidar que en el proceso de aplicar metodologías hay que saber utilizar la creatividad y poner en marcha una innovación dentro de la sala”. Esta innovación favorece el aprendizaje, ya que motiva a los estudiantes, la actitud del docente es primordial para la creatividad y transmitir a los estudiantes la motivación adecuada.

Actividad: monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la primer Ruta de Aprendizaje “cálculo mental”, se usó una lista de cotejo para evaluar el avance de los estudiantes en la Ruta ejecutada. Esta actividad tuvo como indicador el 100% ya que resulto efectivo el instrumento utilizado para evaluar los criterios designados en cada una de las Rutas de Aprendizaje, durante la aplicación de la ruta se tomaron en cuenta varias estrategias, cuyos criterios se incluyeron en la lista de cotejo, algunos son: usa razonamiento matemático complejo y refinado; usa una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas; fue un participante activo, escuchando las sugerencias de sus compañeros y trabajando

cooperativamente durante el proceso y resolvió sin errores las actividades de cálculo mental asignadas. Para lograr un porcentaje positivo de los criterios evaluados se desarrollaron actividades lúdicas como dominós de tablas de multiplicar entre otras.

Las listas de cotejo son instrumentos de evaluación de desempeño que permiten observar y analizar el logro de las competencias por parte de los estudiantes. (Carrillo, 2015) Refiere: “es un instrumento que permite identificar actitudes, habilidades y destrezas. Consiste en una lista de criterios o de aspectos que conforman indicadores de logro que permiten establecer su presencia o ausencia en el aprendizaje alcanzado por los estudiantes”. Los resultados obtenidos con la lista de cotejo nos permiten verificar el nivel del logro alcanzado y emitir parámetros de cambio, sino se alcanzó el indicador establecido. Modificar las actividades en relación con el indicador de logro a alcanzar.

Actividad, ejecución de la segunda Ruta de Aprendizaje, la ruta se llama jugando con fracciones, El centro de la Ruta es el desafío, el desafío que se presenta en esta Ruta de Aprendizaje es el desarrollo de habilidades por medio de un dominó de fracciones, y llevando a la practica la multiplicación correctamente y un plus que es la simplificación a su mínima expresión.

En esta actividad el indicador del logro fue de un 100% en participación ya que todos los estudiantes asistieron a clases y participaron en las actividades. En el logro del desafío el indicador fue de 89%, al 11% de estudiantes se les dificulto el logro del desafío por lo que hubo necesidad de reforzar e incluir otras actividades lúdicas, una de ellas fue el colorear mándalas de acuerdo a los resultados de multiplicación de fracciones, esta actividad además de ser lúdica, potencio la creatividad y favoreció la orientación al logro Las estrategias usadas facilitaron el desarrollo de la habilidad.

El indicador de logro tomado del CNB fue: utiliza las fracciones y mixtos para representar cantidades y calcular sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Las fracciones las usamos en el diario vivir y es de suma importancia que los estudiantes las manejen, a esto un blog docente (matemático, s,f) indica: “Las fracciones también dieron origen a la posibilidad de hacer operaciones matemáticas más complejas como las raíces cuadradas, trigonometría, que han generado los más grandes avances de la ciencia y la tecnología” es por ello que debemos propiciar en nuestros estudiantes la curiosidad y creatividad.

La búsqueda de estrategias dentro del campo matemático para el aprendizaje es vital ya que no todos los estudiantes aprenden al mismo ritmo. El juego o aprendizaje lúdico es una de las estrategias que se pueden implementar. (Cepeda, 2017) puntualiza: “los juegos inspiran a los estudiantes a pensar, a crear y recrear con actividades que contribuyen al desarrollo de la atención y la escucha activa, el seguimiento de instrucciones y el compromiso para cumplir reglas, para de esta manera, comprender”.

Por ello es necesario como docentes implementar el aprendizaje lúdico con nuestros estudiantes ya que ellos exploran y explotan su curiosidad y creatividad al máximo, permitiendo así desarrollar las habilidades descritas en la competencia que se pretende alcanzar.

Actividad, monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la segunda Ruta de Aprendizaje “jugando con fracciones”, se usó una lista de cotejo para evaluar el avance de los estudiantes en la Ruta ejecutada. Esta actividad tuvo como indicador el 100% ya que resulto efectivo el instrumento utilizado para evaluar los criterios designados en cada una de las Rutas de Aprendizaje, durante la aplicación de la ruta se tomaron en cuenta varias estrategias, cuyos criterios se incluyeron en la lista de cotejo. Algunos de ellos son: emplea material concreto en la ejercitación de fracciones, organiza los datos y desarrolla la operación planteada

para llegar al resultado, comprueba y verifica el resultado obtenido y corrige los resultados.

Las listas de cotejo son instrumentos de evaluación de desempeño que permiten observar y analizar el logro de las competencias por parte de los estudiantes. (Carrillo, 2015) Refiere: “es un instrumento que permite identificar actitudes, habilidades y destrezas. Consiste en una lista de criterios o de aspectos que conforman indicadores de logro que permiten establecer su presencia o ausencia en el aprendizaje alcanzado por los estudiantes”.

Los resultados obtenidos con la lista de cotejo nos permiten verificar el nivel del logro alcanzado y emitir parámetros de cambio, sino se alcanzó el indicador establecido.

Actividad, ejecución de la tercer Ruta de Aprendizaje, la ruta se llama “y cuánto pesa”. El centro de la Ruta es el desafío, el desafío que se presenta en esta Ruta de Aprendizaje es investigar cómo realizaban sus abuelos la medición de peso por estimación y llevarlo a la práctica con elementos encontrados en su contexto.

En esta actividad el indicador del logro fue de un 100% en participación ya que todos los estudiantes asistieron a clases y participaron en las actividades. En el logro del desafío el indicador fue de 100%, aquí se ve reflejado el logro de la reunión de padres de familia y el compromiso de involucrarse en el aprendizaje de sus hijos ya que el desafío tenía estrecha relación con la familia y la ayuda que pudieran brindarle al estudiante para alcanzarlo.

El indicador de logro tomado del CNB fue: Utiliza diferentes unidades de medida para establecer peso (del sistema métrico e inglés). (Victor, 2014) “La medición es un proceso básico de la ciencia que consiste en comparar un patrón seleccionado con el objeto o fenómeno cuya magnitud física se desea medir para ver cuántas veces el patrón está contenido en esa magnitud”. La medición la

usamos a diario es importante saber usar los patrones de medida establecidos internacionalmente.

Boberiene (2013, citado por Razeto 2016) refiere “el compromiso de los padres mejora las dinámicas dentro del aula”. Por ello surge la importancia de divulgar el PME, no solo con padres de familia sino con miembros de la comunidad que a su vez pueden apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Razeto Pavez, 2016)

Actividad: monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la tercer Ruta de Aprendizaje, se usó una lista de cotejo para evaluar el avance de los estudiantes en la Ruta ejecutada. Se usó una lista de cotejo para evaluar el avance de los estudiantes en la Ruta ejecutada. Esta actividad tuvo como indicador el 100% ya que resulto efectivo el instrumento utilizado para evaluar los criterios designados en cada una de las Rutas de Aprendizaje, durante la aplicación de la ruta se tomaron en cuenta varias estrategias, cuyos criterios se incluyeron en la lista de cotejo. Algunos de ellos son: participación de trabajo en equipo, estimación de peso de objetos de su entorno, investigación de su contexto y uso de patrones de medida internacionales.

Las listas de cotejo son instrumentos de evaluación de desempeño que permiten observar y analizar el logro de las competencias por parte de los estudiantes. (Carrillo, 2015) Refiere: “es un instrumento que permite identificar actitudes, habilidades y destrezas. Consiste en una lista de criterios o de aspectos que conforman indicadores de logro que permiten establecer su presencia o ausencia en el aprendizaje alcanzado por los estudiantes”.

Los resultados obtenidos con la lista de cotejo nos permiten verificar el nivel del logro alcanzado y emitir parámetros de cambio, sino se alcanzó el indicador establecido.

Actividad, revisión de resultados de las tres Rutas y verificación, cambios necesarios en las actividades o desafíos de la siguiente ruta. Con ayuda de mis compañeras docentes evaluamos los resultados de las rutas anteriores y comparamos el rendimiento de los estudiantes. Esta actividad fue usada para verificar si las Rutas anteriores cumplían con el indicador de ogro propuesto para los estudiantes. De allí surge la importancia de la evaluación, ya que al aplicarla podemos mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de nuestros estudiantes.

(Canul, 2018) Refiere: “La evaluación ofrece posibilidades para fortalecer y consolidar los aprendizajes, así como los logros de los objetivos o propósitos en cualquier campo de estudio”. En este sentido también podemos evaluar al profesor no solo al estudiante, evaluar los procesos que se dieron para el aprendizaje y verificar si fueron funcionales o no.

(Tania, s,f) Sugiere: “En esta evaluación pretende analizar los caminos que condujeron al aprendizaje de los alumnos” es por ello que es de vital importancia tomar tiempo después del proceso para evaluar los resultados obtenidos.

Estos procesos conllevan un lineamiento en el que el estudiante pueda interesarse en su aprendizaje para que sea más significativo. (Tania, s, f) Refiere: “Los procedimientos utilizados deben ser motivadores del pensamiento crítico por parte de los alumnos, es decir, motivar a la flexibilidad mental, a la fluidez mental, y a la originalidad, etc.” Esto para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Actividad, ejecución de la cuarta Ruta de Aprendizaje, monitoreo, evaluación y redacción de resultados de la cuarta Ruta de Aprendizaje, esta actividad estaba programada para las semanas del 16 al 23 de marzo pero no se realizó ya que a partir del 16 de marzo se suspendieron clases debido a la pandemia por covid-19, se realizó la actividad emergente de.

Elaboración de un video presentando que es una Ruta de Aprendizaje, las fases que lleva, ya que mi proyecto es sobre Rutas de Aprendizaje como una estrategia innovadora para facilitar el mismo, la meta es dar a conocer la herramienta y en que consiste para que los docentes puedan emplearla con sus estudiantes.

Este video se subió a youtube. Los resultados son la completa divulgación del Proyecto de Mejoramiento Educativo, dando a conocer la metodología que se utilizó para realizar el mismo y que otros docentes puedan implementar la herramienta Rutas de Aprendizaje con sus estudiantes. E implementar el uso de las tics en educación.

En cuanto a la herramienta Rutas de Aprendizaje Chacón , establece que las Rutas de Aprendizaje “se basan en los siguientes principios pedagógicos y metodológicos: la metodología de proyectos, la pedagogía Freinet, el constructivismo como principio fundamental de aprendizaje, el aprendizaje cooperativo y la escuela como comunidad de aprendizaje, en la que todos sus componentes aprenden y enseñan”. (Chacón, 2013)

Las Rutas de Aprendizaje son algo innovador en educación que pretende renovar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las Rutas de Aprendizaje “son una manera de organizar el proceso educativo que permite muchas variantes e intenta poner en práctica los conceptos, principios y sugerencias sistematizadas por a la difícil tarea de darle frescura, alegría y sentido a la educación”. (Roncal, 2004)

Tomando en cuenta lo anterior las rutas de aprendizaje permiten un aprendizaje innovador, relevante, motivador, basado en trabajo cooperativo, en retos y por ende despierta el interés de los estudiantes. Las Rutas de Aprendizaje entran dentro de la metodología innovadora que es la que debemos usar como docentes de cambio (Fernández, 2017) refiere: “Aprender de manera diferente es una

necesidad de las generaciones de estudiantes tanto actuales como venideras”. Esto es una realidad ya que estamos en un continuo cambio y por ende debe cambiar nuestro paradigma en la educación e ir al ritmo del cambio en nuestro contexto.

Actividad, Compilación de resultados obtenidos en las cuatro Rutas de Aprendizaje, presentación de resultados al director del establecimiento educativo y presentación de resultados a padres de familia de estudiantes inscritos en el establecimiento educativo en el grado de quinto primaria. Esta actividad estaba programada para la semana del 1 al 17 de abril pero no se realizó debido a la suspensión de clases por la pandemia del covid-19, se realizó la actividad emergente de Elaboración de un video de cierre y agradecimiento del PME.

Para dar a conocer a la Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-, a la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media –EFPEM- que con el Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente –PADEP- está realizando proyectos en los establecimientos educativos para mejora de la calidad educativa del país.

Este video se subió a youtube. Los resultados son la completa divulgación del Proyecto de Mejoramiento Educativo, dando a conocer la metodología que se utilizó para realizar el mismo y que otros docentes puedan implementar la herramienta Rutas de Aprendizaje con sus estudiantes. E implementar el uso de las tics en educación.

(Nuue, s,f) Refiere: “La incorporación de las Tics en la sociedad y en especial en el ámbito de la educación ha ido adquiriendo una creciente importancia y ha ido evolucionando a lo largo de estos últimos años, tanto que la utilización de estas tecnologías en el aula pasará de ser una posibilidad a erigirse como una necesidad” y por ende debemos implementarlas como docentes innovadores.

(Eugenio, 2010) “De ahí que proponemos considerar la incorporación de Tics en educación no sólo como un nuevo insumo, sino como un elemento de innovación disruptiva”. Esto quiere decir que se daría un gran cambio en el proceso educativo de cómo ha sido hasta el momento.

(Pérez, 2007)Refiere: “Las aplicaciones informáticas de carácter multimedia incorporadas a las aulas aportan grandes ventajas, dadas sus múltiples funciones” las tics en el aula son un mundo interminable de opciones para el aprendizaje.

Las tics tienen varias ventajas a esto (Pérez, 2007) refiere: “Las ventajas que las TIC ofrecen a la educación y su capacidad para solucionar problemas como la falta de motivación de los alumnos, puede incentivar a los docentes a incorporarlas en las aulas” un estudiante motivado es un estudiante proactivo y ávido en busca de aprendizaje y ese aprendizaje se hace significativo.

Aprender de manera diferente es una necesidad de las generaciones de estudiantes tanto actuales como venideras, no solo porque tienen acceso a un mundo globalizado, sino porque dentro de la sala de clases hay multiplicidad de estilos de aprendizaje, una variada combinación de estilos de inteligencia y un potencial creativo sin cuantificar.

El método expositivo de enseñanza, en que el estudiante es un ser oyente-pasivo en la sala de clases ya es cuento viejo. La clase en definitiva, no debe estar centrada en el docente, pues eso no permite participación activa y el desarrollo de habilidades sociales y colaborativas de los estudiantes.

(Fernández 2017) refiere: “En términos concretos, para que se provoque el real aprendizaje se necesitan nuevas formas de hacer la clase. Algunas de ellas ya han sido propuestas en encuentros docentes y otras quedan por descubrir”. No

hay que olvidar que en el proceso de aplicar metodologías hay que saber utilizar la creatividad y poner en marcha una innovación dentro de la sala.

El uso de las redes sociales para la divulgación de herramientas de aprendizaje innovadoras es de utilidad ya que permite llegar a distintos lugares y que los docentes o las personas interesadas en innovar en educación las puedan implementar y adecuar a la situación. A esto (Gené, s.f.) Refiere: “Como docentes es importante tomar un nuevo rol de facilitador y guía siguiendo las nuevas estrategias de la innovación educativa”.

Las redes sociales son una herramienta muy útil en el aprendizaje, se pueden intercambiar experiencias y son un medio de interés no solo para niños sino también para adultos.

CONCLUSIONES

1. Se implementó el uso de la herramienta Rutas de Aprendizaje en el área curricular de matemática, facilitando el aprendizaje de los estudiantes durante la unidad, mejorando en un 80% el nivel del logro de los estudiantes e involucrando a los padres de familia en apoyo a los esfuerzos de sus hijos.
2. Se aportó a los docentes una guía de apoyo para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, con la planificación de las Rutas de Aprendizaje ejecutadas, promoviendo e incentivando a su uso para mejorar la calidad educativa.
3. Se fortaleció la aplicación de estrategias innovadoras dentro de la Ruta de Aprendizaje, como lo son el aprendizaje lúdico, el aprendizaje por descubrimiento y el desarrollo de habilidades, para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en el área curricular de matemática.
4. Se diseñó material pedagógico adecuado a la planificación de cada Ruta de Aprendizaje, de acuerdo a los lineamientos del CNB para el grado de quinto primaria, logrando una participación activa de los estudiantes.
5. Se desarrolló en los estudiantes el interés en un 60% por el área curricular de matemática, el pensamiento crítico y lógico-matemático, mediante la resolución de desafíos incluidos dentro de cada Ruta de Aprendizaje.

6. Se trabajó la divulgación de las estrategias empleadas en la educación de los estudiantes de la EORM JV Aldea Nahualate, logrando una concientización y apoyo en un 25% de los líderes de la comunidad al establecimiento.

PLAN DE SOSTENIBILIDAD

Nombre del Proyecto: Elaboración de Rutas de Aprendizaje para el área curricular de matemáticas

A. Justificación

La falta de una visión de mediano-largo plazo sobre el mejoramiento escolar es una debilidad importante que se presenta comúnmente en los establecimientos educativos, esto conlleva a la necesidad de una preocupación especial por la sostenibilidad del mejoramiento escolar a través de proyectos educativos, por una parte se deben tomar procesos de cambio que deriven en un incremento de la efectividad de los establecimientos educativos para las áreas a trabajar y que los cambios se puedan seguir dando a mediano o a largo plazo, así como en el proyecto desarrollado.

B. Objetivos

Objetivo General:

- Atender y promover los procesos y actividades que beneficien a los estudiantes en el aprendizaje del área curricular de matemática.

Objetivos Específicos:

- Garantizar la viabilidad del proyecto mediante la disposición de entidades gubernamentales para conseguir recursos que apoyen al proyecto.
- Establecer el área de influencia del proyecto de mejoramiento educativo.

Tabla 11 plan de sostenibilidad del PME.

N 0.	Resultados esperados del proyecto	Acciones o actividades de sostenibilidad	Objetivos	Indicador de logro	Período de ejecución	Recursos	Responsables
	Estudiantes de quinto grado lograr implementar estrategias que les faciliten la resolución de problemas matemáticos.	Durante cada ruta, se presentaran a los estudiantes estrategias para resolución de problemas matemáticos, tres veces a la semana.	Atender y promover los procesos y actividades que beneficien a los estudiantes en el aprendizaje del área curricular de matemática.	El estudiante resuelve los problemas matemáticos usando diversos procedimientos.	A partir de junio de 2020, durante un periodo de un año.	Estrategias Cuaderno Lápiz	Proyectista
	Estudiantes de quinto grado utilizan las tablas de multiplicar correctamente.	Durante cada ruta, dos veces al semana se usan juegos lúdicos para practicar las tablas de multiplicar.	Garantizar la viabilidad del proyecto mediante la disposición de entidades gubernamentales para conseguir recursos que apoyen al proyecto.	El estudiante resuelve las operaciones básicas de multiplicación y otras que necesiten ese proceso correctamente.	A partir de junio de 2020, durante un periodo de un año.	Juegos lúdicos Cuaderno Lápiz	Proyectista
	Estudiantes de quinto primaria promueven el proyecto con los resultados obtenidos en la ejecución del mismo.	Durante las actividades de evaluación se presentan los resultados de los estudiantes a todo el establecimiento educativo.	Establecer el área de influencia del proyecto de mejoramiento educativo.	El estudiante logra los criterios establecidos para cada ruta.	A partir de junio de 2020, durante un periodo de un año.	Listas de cotejo Estudiantes Docente	Proyectista

Fuente: elaboración propia

REFERENCIAS

- Alexander, O. O. (2013). *Modelos Pedagógicos y Teorías del Aprendizaje*. University of Magdalena.
- Andrea Daniela, A. M. (mayo de 2018). Aprendizaje. Barranquilla. Obtenido de https://issuu.com/daniela_arias11/docs/aprendizaje_trabajo
- Canul, F. A. (febrero de 2018). *Nexos*. Obtenido de La evaluación y su importancia en la educación.
- Carrillo, X. (2015). *Evaluación Educativa*.
- Cepeda, M. R. (2017). El juego como estrategia lúdica de aprendizaje. *MAGISTERIO.COM.CO*.
- Chacón, S. (2013). *Rutas de Aprendizaje*. Perú: Ministerio de Educación.
- Coello S, J. E. (s/f). *LA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA, FORMATIVA Y SUMATIVA*.
- Corro, H. B. (2002). *LIBRO PARA EL MAESTRO MATEMÁTICAS QUINTO GRADO*.
- Cruz, C. T. (2002). *La matriz DAFO. Apuntes para un entrenamiento*. Editorial Universitaria de la Republica de Cuba.
- Diaz, H. (15 de julio de 2013). *Educared*. Recuperado el septiembre de 2019, de Desafíos de la Educación en el sigloXXI:
<http://educared.fundaciontelefonica.com.pe/desafioseducacion/2013/07/15/disenocurricular-rutas-y-mapas-de-aprendizaje/>
- DIGEPSA. (s.f.). *Portal del Ministerio de Educación*. Obtenido de <http://www.mineduc.gob.gt/DIGEPSA/>
- DIPLAN. (febrero de 2013). *Sistema Nacional de Indicadores Educativos*. Guatemala: Ministerio de Educación. Recuperado el julio de 2019, de <http://estadistica.mineduc.gob.gt>
- DIPLAN. (2013). *Sistema Nacional de Indicadores Educativos*. Guatemala: Ministerio de Educación. Recuperado el julio de 2019, de <http://estadistica.mineduc.gob.gt>

- Educación, M. d. (6 de julio de 2010). Acuerdo Gubernativo No. 202-2010. *Reglamento para la aprobación de los estatutos, reconocimiento de la personalidad jurídica y funcionamiento de los Consejos Educativos Públicos*. Guatemala.
- Eugenio, C. M. (2010). TICS EN EDUCACIÓN: UNA INNOVACIÓN DISRUPTIVA. *BID Educación*.
- Fernández, J. H. (22 de marzo de 2017). *UNIVERSIDAD SAN SEBASTIÁN*. Obtenido de <https://www.uss.cl/blog/metodologias-innovadoras-en-aula/>
- Francisco, L. (s.f). *Liverdades*. Obtenido de <https://liverdades.com/3-beneficios-entrenar-calculo-mental/>
- Gené, O. B. (s.f.). *Uso de las Redes sociales en Educación*. Obtenido de <https://urjconline.atavist.com/uso-redes-sociales-educacion-2>
- Hernández, J. A. (2019). *DOCENTES AL DÍA*. Recuperado el mayo de 2020, de Blog: <https://docentesaldia.com/2019/02/05/evaluacion-diagnostica-formativa-y-sumativa-definiciones-y-ejemplos/>
- Marcela, R. C. (2013). Factores Asociados al Abandono y la Deserción Escolar en América Latina: UNA MIRADA EN CONJUNTO. *REICE Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11(2), 35. Obtenido de <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol11num2/art2.pdf>
- Mario, C. (1997). *Constructivismo y Educación*. México: EDITOIAL PROGRESO S.A. DE C.V.
- MINEDUC. (15 de julio de 2010). Acuerdo Ministerial No. 1171-2010. *Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes* . Guatemala.
- MINEDUC. (27 de diciembre de 2018). Acuerdo Ministerial No. 3793-2018. *Calendario Escolar*. Guatemala.
- Nuue. (s,f). El uso de las tics en el ámbito educativo. *Revista de Educación e investigación internacional*.
- PADEP/D, E. (2020). Poyecto de Mejoramiento Educativo. *Documento Guía del curso, Proceso de Análisis Estrate*.
- PADEP/D, E. (2020). Proyectos de Mejoramiento Educativo. *Documento Guía del curso Proceso de Análisis Estratégico en los Proyectos de Mejoramiento Educativo. Primera parte Licenciaturas PADEP/D. EFPEM-USAC*. Guatemala.
- Paiz Contreras de Campos, I. Y. (2015). *Funcionalidad del gobierno escolar en ocho escuelas oficiales del nivel*. Guatemala: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa,

Ministerio de. Obtenido de

http://www.mineduc.gob.gt/Digeducadivulgacion_digeduca@mineduc.gob.gt

- Pelico, J. (26 de diciembre de 2018). MINEDUC garantiza entrega de textos escolares. *Diario de Centro América*, pág. 15.
- Pérez Porto Julián, M. M. (2009). Definición de. *Definición de ruta*. Obtenido de <https://definicion.de/ruta/>
- Pérez, I. R. (2007). La importancia de las competencias digitales de los docentes, en la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 3-6.
- Razeto Pavez, A. (2016). Estrategias para promover la participacion de los padres en la educacion de sus hijos: el potencial de la visita domiciliaria. *Scielo*, 42(2), 449-462. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-070520116000200026>
- Roncal, F. (2004). *Metodología para el aprendizaje I, Programa Lasallista de Formación Docente*. Guatemala.
- Tania, A. L. (s,f). *EDUCREA*. Obtenido de Evaluación Pilar Fundamental de la Educación.
- Tomás, R. V. (s/f). *PRACTICAS LOCALES DE CREATIVIDAD SOCIAL construyendo ciudadanía/2*. España: El viejo topo.
- Victor, D. M. (2014). *Prezi*. Obtenido de <https://prezi.com/daavzvlaktjy/importancia-de-la-medicion-en-la-vida-cotidiana/>
- Vilar Barrio José Francisco, G. F. (1997). *Las siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad*. FC Editorial.